



ГЕОГРАФІЯ РАСТЕНІЙ.

Очеркъ ученія о распространеніи и распредѣленіи растительности на земной поверхности.

СЪ ОСОБЫМЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ О ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ,

и 9-тью гравюрами (фототипіями).

А. Бекетова,

доктора естественныхъ наукъ, заслуженнаго профессора С.-Петербургскаго университета и президента Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія В. Демакова, Новый пер., д. № 7.

1896.





Рисунки дозволены цензурою. С.-Петербургъ, 18 декабря 1895 г.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Посвященіе III

Предисловіе V

Введеніе. Характеристика науки. 3.—Ботаническая и географическая точки зрѣнія. 3.—Теорія эволюціи и понятіе о видѣ. 4.—Опредѣленія. 21.

Часть I. Общія правила и причины распространенія и разселенія растеній. 25.—Глава I. Растеніе и общефизическія условія вообще. Растеніе, какъ машина, реагирующая на дѣйствіе внѣшнихъ условій. 25.—Глава II. Перечисленіе и оцѣнка причинъ возникновенія, развитія и поддержанія теперь существующихъ формъ. 33.—Причины историческія. 35.—Возникновеніе новыхъ группъ дѣйствіемъ жизненнаго состязанія, естественнаго отбора и пр. 38.—Распредѣленіе растеній во времена ближайшихъ къ нашей геологическихъ эпохъ. 40.—Причины смѣшанныя. 40.—Распредѣленіе морей, материковъ и острововъ. 40.—Вліяніе океановъ и морей. 42.—Внутренняя гидрографія странъ. 45.—Орографія и рельефъ странъ. 46.—Климатъ. 46.—Сумма полезныхъ температуръ и періодъ вегетаціи. 48.—Распредѣленіе почвъ. 68.—Взаимное вліяніе организмовъ. 71.—Причины настоящаго. Вліянія человѣка. 76.—Глава III. Обитаніе растеній. 77.—Перемѣны въ обитаніи группъ. Натурализація и акклиматизація. 83.—Глава IV. Топографія растеній. 92.—Физіологическія группы. 94.—Топографическія флоры. 96.—Физіономическіе типы и формаціи. 98.—Растенія соціальныя. 103.—Относительное обиліе. 112.—Размѣщеніе растеній въ горахъ. 113.—Вліяніе историческихъ причинъ на топографію растеній. 118.

Часть II. Распредѣленіе и разселеніе растеній.—Глава I. Установленіе флористическихъ областей. 122.—Воззрѣнія разныхъ ученыхъ на этотъ предметъ. 123.—Флора земного шара вообще. 137.—Глава II. Арктическая область. 140.—Глава III. Лѣсная флора стараго материка. 150.—Глава IV. Степная область. 165.—Глава V. Средиземная область. 173.—Глава VI. Китайско-японская область. 178.—Глава VII. Сахара или область пустынь 185.—Глава VIII. Суданъ. 188.—Глава IX. Мадагаскаръ. 194.—Глава X. Калагари и Капъ. 194.—Глава XI. Индійская область. 201.—Глава XII. Австралія. 206—Глава XIII. Лѣсная область западнаго полушарія. 209.—Глава XIV. Средняя сѣверная Америка. 214.—Глава XV. Вестъ-Индія. 220.—Глава XVI. Мехиканская область. 224.—Глава XVII. Тропическая Америка. 228.—Глава XVIII. Тропическія Анды. 234.—Глава XIX. Пампасы. 239.—Глава XX. Антарктическая лѣсная область. 242.—Глава XXI. Океанскіе острова и Новая Зеландія. 243.—Глава XXII. Морская флора 250

Прибавленіе о русской флорѣ 255.

ГРАВЮРЫ.

Въ началѣ. Ольшанникъ (Alnus incana) и травяная заросль изъ сѣверной части средней Россіи. На первомъ планѣ Cyrsium, сзади и направо Иванъ-чай (Epilobium angustifolium) ивнякъ и пр. съ офорта И. И. Шишкина.

Къ стр. 150. *Камчатка.* Характеръ страны у восточнаго берега и въ горахъ, гдѣ еще растутъ деревья. Августъ. Черная береза (Betula Ermani), ива (Salix capraea), одна рябина (Pyrus sambucifolia), кедровый сланикъ (Pinus Cembra). Изъ травъ: Aconitum, Cimicifuga, Cacalia, Epilobium angustifolium и пр. (съ Китлица).

Къ стр. 151. *Камчатка въ сентябрѣ.* Луга у большой рѣки. Большія зонтичныя: Heracleum, Angelica. Крапива, Betula Ermani (съ Китлица).

Къ стр. 228. Пальмовый лѣсъ: Mauricia flexuosa на островѣ Паутинга въ парскомъ архипелагѣ. По Бразильской флорѣ Марціуса.

Къ стр. 224. *Культура Agave Americana* въ Мехикѣ около Санъ-Хуанъ Теотихуаканъ (по Марціусу).

Къ стр. 226. Лѣсъ Араукарій (Ar. brasiliensis) въ бразильской провинціи Минасъ-Гераэсъ (по Марціусу).

ПАМЯТИ ДОЧЕРИ МОЕЙ ЕКАТЕРИНЫ.

Гимнъ Святаго Франциска Ассизскаго

въ переводѣ **Ек. Бекетовой** (1878 г.).

Господь, Творецъ благой, Всевышній, Всемогущій!
Тебѣ хвала и честь и слава вся присущи:
Съ Тобой, Господь, благословенья всѣ!

Тебя единаго намъ должно прославлять;
Но нѣтъ достойнаго хвалу Тебѣ воздать.

Хвала Тебѣ, Господь, во всемъ Твоемъ созданьи!
О, Господи! Великъ Ты въ солнцѣ золотомъ,
Что озаряетъ день привѣтливымъ лучемъ;
Оно, прекрасное, въ торжественномъ сіяньи
Тебя являетъ намъ во образѣ своемъ.

Хвала Тебѣ, Господь, въ лунѣ и въ звѣздахъ ясныхъ:
Ты въ небѣ создалъ ихъ, и свѣтлыхъ, и прекрасныхъ.

Хвала Тебѣ, Господь, и въ свѣжемъ дуновеньи
Въ туманные часы и въ ясныя мгновенья,
Которыми даришь Ты всѣ свои творенья.

Хвала Тебѣ, Господь, въ стихіи водъ смиренныхъ,
Столь чистой, дѣвственной, полезной, драгоцѣнной!

Хвала Тебѣ, Господь, въ огнѣ, что посылаешь:
Въ могучей красотѣ его Ты воздвигаешь,
И пламенемъ его мракъ ночи озаряешь.

Хвала Тебѣ, Господь, и въ матери-земли,
Чьи соки намъ и жизнь, и силу принесли
И яркіе цвѣты, плоды произвели.

Хвала Тебѣ, Господь, за тѣхъ, кто все прощаетъ
И изъ любви къ Тебѣ другихъ не оставляетъ!

Блаженны вѣчно тѣ, кто въ мирѣ пребываетъ...
Всевышній, Твой вѣнецъ ихъ славой увѣнчаетъ!..

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Эта небольшая книга представляетъ собою исполненіе давно обѣщаннаго мною дополненія къ изданному мною учебнику [1]). Такъ какъ, однако-же, она появляется отдѣльно, то, не смотря на свою краткость, все-же изложеніе предмета въ ней обширнѣе, чѣмъ изложеніе нѣкоторыхъ отраслей науки въ самомъ учебникѣ. Я имѣлъ въ виду также при ея составленіи тѣхъ читателей, которые не захотѣли бы знакомиться съ главными положеніями географіи растеній независимо отъ учебника.

Географія растеній, какъ отдѣльная отрасль науки — ботаники съ одной стороны и географіи съ другой — есть еще крайне молодая наука. Она еще очень далека отъ совершенства и отъ той степени законченности, до которой дошли не только нѣкоторыя изъ отраслей естествознанія вообще, но и самой ботаники. Подтвержденіе этому читатель найдетъ въ послѣдующемъ изложеніи. Я старался выставить на видъ эту незаконченность повсюду, гдѣ представлялся къ тому случай. Мнѣ казалось, что этимъ способомъ лучше всего и само собою выяснится то, что предстоитъ сдѣлать будущимъ изслѣдователямъ. Задача будущихъ фитогеографовъ огромна, поле для ихъ работъ крайне обширно. Предстоитъ не только накопить и привести въ порядокъ массы неизвѣстныхъ фактовъ, но еще извѣдать физіологическія свойства каждаго растительнаго типа, не говоря уже объ отношеніяхъ его къ предшествовавшимъ ему въ геологически древнія времена. Послѣднее стало основательно разрабатываться только въ самоновѣйшее время [2]).

1895 г. **А. Б.**

---

[1]) Учебникъ ботаники. Спб. 1883 г.

[2]) Въ настоящее [illegible] только главная часть сочиненія. Прибавленіе о русской флорѣ и к[illegible]ъ въ скоромъ времени отдѣльно.

ВВЕДЕНІЕ.

Характеристики науки. Географія растеній, называемая также фитографіею и геоботаникою[1]), есть отрасль ботаники, изслѣдующая *распространеніе* (exstensio) и *распредѣленіе* (repartitio) растеній, объясняя эти явленія помощью происхожденія ихъ отъ формъ предшествовавшихъ геологическихъ періодовъ, подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій прошедшаго и настоящаго.

Ботаническая и географическая точки зрѣнія. Этою краткою характеристикою опредѣляется содержаніе и цѣль науки съ точки зрѣнія чисто ботанической. Изъ нея явствуетъ, что фактическая сторона, т. е. самое распредѣленіе растеній, представляется съ названной точки зрѣнія скорѣе методомъ, чѣмъ цѣлью изслѣдованія.

Съ точки зрѣніи чисто географической, напротивъ того, именно распредѣленіе растеній становится на первый планъ.

Біологія имѣетъ цѣлью механическое объясненіе явленій, т. е. открытіе причинъ ихъ возникновенія, развитія и окончательнаго установленія. Слѣдовательно географія растеній разыскиваетъ механическія причины возникновенія, развитія и установленія теперь существующаго распредѣленія растеній. Опираясь на фитографію (систематику и описательную ботанику), на физіологію и палеонтологію, ея высшее стремленіе заключается въ разъясненіи дѣйствія внѣшнихъ общефизическихъ силъ на силы, спеціально присущія растеніямъ, какъ въ прошедшемъ, такъ и въ настоящемъ опредѣлившаго и поддерживающаго нынѣ существующее состояніе расти-

[1]) Слово гео-ботаника введено въ опредѣлительномъ смыслѣ въ первый разъ Гризебахомъ въ 1866 году. Рупрехтъ подъ этимъ именемъ понималъ скорѣе топографію растеній, преимущественно распредѣленіе ихъ въ зависимости отъ почвы. Многіе изъ новѣйшихъ, особенно русскихъ держится въ большей или меньшей степени этого представленія.

тельнаго покрова. Физіологія, а въ дополненіе къ ней то, что въ новѣйшее время называется біологіею растеній [1]) служатъ слѣдовательно первостепенными источниками для разъясненія причинности въ области фито-географіи. Для общей географіи причинность явленій представляется въ нашемъ случаѣ дѣломъ второстепенной важности. Возникновеніе, трансмутація, самый процессъ установленія настоящаго распредѣленія растеній не имѣютъ для нея значенія точно также, какъ и процессъ образованія планетъ солнечной системы и самаго земнаго шара. Географія пользуется лишь фактическими данными всѣхъ наукъ, не касаясь ихъ филогенетической стороны. Ни эмбріологія организмовъ, ни ихъ физіологія, ни теоріи ихъ происхожденія географіею собственно затрогиваться не должны и не затрогиваются.

Географія растеній, какъ отрасль ботаники, есть напротивъ того наука филогенетическая. Такое значеніе она получила особенно въ новѣйшее время, хотя на этомъ пути сдѣлано пока весьма мало, а что сдѣлано, то переполнено гипотезами.

Основою изученія географическаго распространенія растеній служитъ изслѣдованіе географическаго положенія видовъ. Слѣдовательно представленіе о происхожденіи и о сущности этихъ группъ имѣетъ первостепенное значеніе для фито-географіи.

Всѣ, или огромное большинство біологовъ нашего времени признаютъ теорію измѣняемости видовъ и происхожденіе ихъ, путемъ измѣненій и приспособленій, однихъ отъ другихъ.

Но съ 1859 года, т. е. послѣ выхода въ свѣтъ сочиненія Дарвина о происхожденіи видовъ, теорія эта, развиваясь, претерпѣла со стороны самихъ послѣдователей Дарвина модификаціи въ разныя стороны.

Можно сказать, что большая часть Дарвиновскихъ положеній получили или новое освѣщеніе или даже измѣненія. Главнѣйшій принципъ теоріи, безъ сомнѣнія, остался незыблимъ, но онъ понимается, въ настоящее время, ближе къ тому, какъ понимали его Ламаркъ и Ж. Сентъ-Илеръ. Ламаркъ придаетъ главное значеніе внутреннимъ причинамъ, стремленію самихъ организмовъ къ усовершенствованію (усложненію), и непосредственному вліянію внѣшнихъ условій.

Дарвинъ, какъ извѣстно, придаетъ вліянію внѣшнихъ условій второстепенное значеніе [2]), выставляя на первый планъ наслѣдствен-

[1]) См. Biologie der Pflanzen Wien. 1889.

[2]) Подобнаго рода соображенія принуждаютъ меня придавать весьма малое значеніе непосредственному вліянію жизненныхъ условій (Дарвинъ о. с.).

ность, выставляемую, впрочемъ, и Ламаркомъ, а главное «естественному отбору или сохраненію усовершенствованныхъ породъ помощью борьбы за существованіе» [1]).

Дѣйствительно дарвинизмъ въ неизмѣненномъ видѣ есть объясненіе происхожденія видовъ помощью естественнаго отбора. Это есть теорія естественнаго отбора.

Для Дарвина собственно безразлично, какія причины вызываютъ данное измѣненіе: внутреннія или внѣшнія. На разсмотрѣніи этого вопроса онъ почти не останавливается, хотя очевидно и онъ склонялся къ мысли о стремленіи организмовъ къ усовершенствованію, ибо изобрѣлъ теорію панегенезиса, не принятую впрочемъ наукою.

Дарвинъ принималъ, что причина измѣненій органическихъ формъ, т. е. причина первоначальная, намъ неизвѣстна, а потому онъ начинаетъ съ того, что признаетъ самый фактъ измѣненія, не углубляясь въ обсужденіе первоначальной причины его наступленія. Всѣми силами своего ума онъ доказываетъ измѣняемость организмовъ, а затѣмъ, считая это доказаннымъ, строитъ теорію естественнаго отбора, которая не есть отнюдь теорія первоначальнаго возникновенія измѣненій, а теорія развитія, расширенія, усложненія и обособленія измѣненныхъ органическихъ формъ.

Считая, что первоначальная причина даннаго измѣненія неизвѣстна, Дарвинъ совершенно правъ, ибо физіологическаго (физико-химическаго, коротко говоря механическаго) объясненія измѣняемости не существуетъ.

Вскорѣ послѣ выхода въ свѣтъ книги Дарвина, нѣкоторые натуралисты рѣшили этотъ вопросъ, какъ говорятъ французы, d'un tour de main, утверждая, что теорія естественнаго отбора и есть механическое объясненіе трансформаціи, принимая, очевидно, за механику нѣчто ничего общаго съ механикою не имѣющее.

Біологи нашего времени за первоначальную причину измѣненія, а затѣмъ и за основную причину послѣдующаго развитія измѣненій принимаютъ вліяніе внѣшнихъ условій. Внутреннія причины признаются свойствами пріобрѣтенными по наслѣдству отъ отдаленнаго потомства, когда-то возникшими опять подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій. Слѣдовательно, идеи Ламарка и Ж. Сентъ-Илера, какъ уже сказано, заняли первенствующее мѣсто.

Такъ какъ физіологія животныхъ и растеній признаетъ, *что*

[1]) Такъ даже написано въ заглавіи книги: On the origin of species by means of naturel selection or the preservation of favoured races in the struggle for life.

всякая дѣятельность организма проявляется не иначе, какъ подъ вліяніемъ внѣшнихъ импульсовъ, то естествоиспытатель, очевидно, и не можетъ разсуждать иначе; но этотъ способъ сужденія собственно не удаляетъ новѣйшихъ воззрѣній отъ воззрѣній Дарвина, ибо физіологическая (механическая) причина остается столь же мало извѣстною, какъ и во время появленія труда Дарвина.

Преимущество новѣйшаго воззрѣнія заключается однако же въ томъ, что, принимая его, приходится обратиться къ физіологіи, не довольствуясь сопоставленіемъ параллельныхъ фактовъ и теоріею приспособляемости, замѣнившею теорію цѣлесообразности или основныхъ причинъ (causes finales). То, что можно назвать экспериментальной морфологіею, есть шагъ впередъ послѣ Дарвина. На этомъ пути еще мало сдѣлано, но это путь вѣрный. Внутреннія причины формованія не только органической, но и матеріи вообще, (морфозъ кристалла также какъ растенія и животнаго), механически объяснимы быть не могутъ, но задача точной науки не въ этомъ, а въ томъ, чтобы подвинуть механическое объясненіе міроздания какъ можно дальше, дабы между прочимъ окончательно установить предѣлъ, за которымъ начинается дѣйствительно *непознаваемое*. Къ этому предѣлу наука уже значительно подвинулась, но для правильнаго ея хода она должна оставаться при своихъ методахъ и не сходить съ механической точки зрѣнія.

Итакъ, стоя на точкѣ зрѣнія новѣйшей науки, т. е. признавая внѣшній импульсъ за первоначальный источникъ всякаго измѣненія данной органической формы, необходимою потребностью науки представляется приведеніе вторичныхъ причинъ, выставляемыхъ теоріею трансформизма къ этой первичной причинѣ. Если это удастся, то мы сдѣлаемъ шагъ впередъ къ механическому объясненію трансформаціи и морфоза организмовъ вообще.

Для фитогеографіи это имѣетъ большое значеніе, ибо только указаннымъ способомъ можно точнымъ образомъ установить касательно распредѣленія растеній, то что опредѣляется прямо первичными причинами и то, что опредѣляется черезъ посредство причинъ втораго и послѣдующихъ низшихъ порядковъ. Собственно говоря, задача фитогеографіи именно и состоитъ, какъ и задача біологіи вообще, въ приведеніи фитогеографическихъ фактовъ къ распредѣленію первичныхъ причинъ.

Такъ точно задача этнографа состоитъ не въ томъ, чтобы начертать картину настоящаго распредѣленія человѣческихъ племенъ на поверхности земнаго шара и историческій ходъ ихъ разселенія, но еще и главнымъ образомъ въ установленіи тѣхъ первоначаль-

ныхъ причинъ, которыя вызвали перемѣщеніе и развитіе даннаго племени, въ томъ или другомъ направленіи.

Изъ сказаннаго явствуетъ, что главнѣйшія силы, выставляемыя дарвинизмомъ заправителями измѣняемости и приспособляемости органическихъ формъ, отнюдь не могутъ считаться первичными, ибо онѣ не заключаютъ въ себѣ не только механическаго, но даже и физіологическаго элемента.

Ни одинъ физіологъ не считаетъ первичною причиною крово-обращенія біеніе сердца, ибо это явленіе сводится къ раздражительности мускульной ткани и нервовъ. Но и самая эта раздражительность есть явленіе опредѣляемое еще болѣе глубокими причинами, которыя дано физіологіи лишь изучать но пока еще не объяснять.

Какое же основаніе имѣютъ біологи довольствоваться причинами втораго или вѣрнѣе вообще низшаго порядка. Если такими причинами приходится довольствоваться въ наукахъ, не имѣющихъ возможности примѣнять точные методы (наблюденіе и опытъ въ смыслѣ естествознанія), каковы напр. политическая экономія и исторія, то изъ этого не слѣдуетъ, чтобы и біологія могла ими довольствоваться.

Во времена господства кювьеризма приспособленіе организмовъ къ окружающимъ условіямъ и къ цѣлямъ бытія приписывалось создателю. Каждое существо—растеніе или животное—выходило изъ рукъ творца или, какъ нѣкоторые выражались, природы заранѣе приспособленнымъ къ той обстановкѣ, въ которой ему предстояло существовать. Они слѣдовательно ни мало не отрицали приспособленности организмовъ къ внѣшнимъ условіямъ.

Трансформисты вставили между создателемъ и его созданіемъ вторичную причину—вліяніе среды. Дѣло отъ этого мало подвинулось впередъ, ибо никто не умѣлъ и даже не принимался за физіологическое объясненіе пріурочиванія той или другой формы къ данному обстоятельству. Зубы кошекъ отлично приспособлены къ мясной пищѣ, но какими физіологическими путями эти зубы получили свою столь цѣлесообразную форму? Такой вопросъ даже и не ставился.

Дарвинъ прибавилъ къ цѣпи вторичныхъ причинъ еще одну: *естественный отборъ* въ борьбѣ за существованіе. Измѣненія и превращенія однихъ формъ въ другія совершаются, по Дарвину, какъ уже сказано, почти исключительно помощью естественнаго отбора; борьба за существованіе есть законъ природы. Вся теорія есть нечто иное, какъ приложеніе закона естественнаго отбора въ борьбѣ за существованіе къ объясненію измѣненій, претерпѣвае-

мыхъ организмами, результатомъ которыхъ оказались почти безчисленныя формы, называемыя нами видами.

Въ краткихъ чертахъ трансформизмъ принимается въ новой наукѣ въ слѣдующемъ видѣ.

Всѣ земные организмы произошли отъ одного (или немногихъ, по заключительнымъ словамъ Дарвина) простѣйшаго, появившагося въ началѣ бытія.

Этотъ простѣйшій организмъ произошелъ путемъ самозарожденія (generatio spontanea).

Подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій первичный организмъ началъ измѣняться по разнымъ направленіямъ. Каждое измѣненіе передавалось по наслѣдству, удерживалось и развивалось, приспособляясь отчасти (!) помощью естественнаго отбора къ окружающимъ, все болѣе и болѣе усложнявшимся и разнообразившимся условіямъ. Такая трансформація (эволюція) совершалась въ теченіи всего неисчислимаго періода времени, которое протекло со времени древнѣйшей геологической эпохи. Остановимся на каждомъ изъ высказанныхъ положеній.

Трудами эмбріологовъ нашего вѣка, а также твореніями Жофруа Сентъ-Илера, Ламарка, Дарвина и ихъ послѣдователей установленъ принципъ измѣняемости, но мѣра этой измѣняемости, ея предѣлы далеко не опредѣлены.

Прежде всего возстаетъ вопросъ о томъ, дѣйствительно-ли всѣ организмы произошли отъ одного общаго родича?

Принять это положеніе, по моему убѣжденію, невозможно.

Самое возникновеніе перваго или первыхъ организмовъ совершенно неизвѣстно. Многіе ученые принимаютъ самозарожденіе, несмотря на то, что точнѣйшими опытами доказано, что все живущее происходитъ не иначе, какъ отъ себѣ подобныхъ. Чѣмъ подробнѣе разрабатывается эмбріологія, тѣмъ очевиднѣе становится это положеніе. Мало того, что самопростѣйшіе изъ теперь живущихъ организмовъ дробянки (бактеріи, бациллы и пр.) имѣютъ свою форму размноженія, но даже элементы, содержащіеся внутри клѣточекъ— хлорофиллоносныя, крахмальныя и другія крупины происходятъ не иначе, какъ помощью дѣленія себѣ подобныхъ крупинъ, а не изъ безформенной органической массы. Самозарожденіе можетъ быть, слѣдовательно, признано только какъ гипотеза, не основанная на фактахъ и даже имъ противурѣчивая.

Но, какъ бы ни образовались простѣйшіе родичи, противъ одного первоначальнаго родича говорятъ и другія, на мой взглядъ, въ высшей степени важныя обстоятельства.

Во первыхъ, нѣтъ ни малѣйшаго основанія предполагать, что органическая жизнь началась только въ одномъ какомъ-либо пунктѣ земнаго шара. Никто этого не предполагаетъ. Не существуетъ также никакого основанія принимать, что условія, при которыхъ появились первородичи, были одинаковы повсюду, гдѣ эти первородичи появились. Если такъ, то самые организмы, какъ-бы просты они ни были, появившись на разныхъ пунктахъ земли и при различныхъ условіяхъ, не могли быть тождественными. Нельзя, наконецъ, утверждать съ какою-либо степенью вѣроятности, чтобы эти первородичи появились единовременно, что опять указываетъ на различія въ условіяхъ, опредѣлившихъ ихъ появленіе. Нѣтъ также основаній думать, что органическая и организованная матерія повсюду слагалась изъ однородныхъ въ качественномъ и количественомъ отношеніяхъ химическихъ элементовъ.

Сродство между организмами въ томъ видѣ, въ какомъ оно установлено наукою въ настоящее время, опять преувеличено. Настоящихъ переходныхъ формъ между группами органическихъ существъ мало или вовсе нѣтъ. Даже между родами и видами онѣ далеко не такъ часты, какъ то многіе утверждаютъ. Для объясненія этого недостатка приходится опять прибѣгать къ гипотезѣ, предполагать, что переходныя формы были менѣе приспособлены, чѣмъ удержавшіяся, а потому онѣ не долго существовали, не успѣли достаточно размножиться и скоро исчезли съ лица земли.

А между тѣмъ упускается изъ вида одно основное обстоятельство первостепенной важности.

Какъ бы ни произошла органическая матерія, она, во всякомъ случаѣ, произошла изъ заранѣе данныхъ элементовъ, при данныхъ внѣшнихъ условіяхъ и при заранѣе опредѣленной цѣли, которая есть самая жизнь. Словомъ сказать: предстояло строить изъ даннаго матеріала и при данныхъ условіяхъ. Можно ли при этомъ удивляться, что всѣ организмы сходны между собою въ главнѣйшихъ и основныхъ чертахъ. Въ дѣлахъ рукъ человѣческихъ намъ и въ голову не приходитъ этому удивляться, не приходитъ и въ голову находить между ними генетическое сродство. Хижина дикаря, чумъ самоѣда и дворецъ суть жилища, дома; между ними можно даже выставить длинный рядъ переходныхъ формъ, а кому же придетъ въ голову утверждать, что эти переходныя формы человѣческихъ жилищъ находятся между собою въ кровномъ родствѣ.

Другой примѣръ изъ области минераловъ. Поваренная соль есть одинъ изъ самыхъ распространенныхъ минераловъ: она попадается на самыхъ отдаленныхъ другъ отъ друга пунктахъ земнаго шара.

Повсюду, гдѣ имѣются условія для ея кристаллизаціи, она кристализуется, какъ извѣстно, кубами. Соляные кубы изъ Утаха, Велички, Илецкой защиты, центральной Азіи и пр. и пр. совершенно между собою сходны во всѣхъ отношеніяхъ, но кому же придетъ въ голову утверждать, что соляные кристаллы имѣютъ между собою кровное родство, что они произошли всѣ отъ одного и того же кристалла. Касательно каждаго минералла повторяется тоже самое.

Говорить о генетическомъ происхожденіи другъ отъ друга минераловъ нелѣпо, скажетъ всякій.

Но отчего же считать, что сходства даже въ высшей степени отдаленныя даютъ намъ право не только говорить, но и признавать кровное родство между всѣми организмами.

Призываютъ на помощь онтогенезисъ: на первыхъ степеняхъ развитія, говорятъ, всѣ организмы почти одинаковы; но для меня это только доказываетъ, что первоначальные зачаточеые организмы состояли по необходимости изъ химически и физически сходныхъ элементовъ, такъ какъ вѣдь и простыхъ тѣлъ химики насчитываютъ лишь 66 [1]). Глыба мрамора, изъ которой высѣкалъ свои статуи Фидій или Канова, и глыба мрамора, назначеннаго для выдѣлки изъ нея купальнаго бассейна, одинаковы, даже первая грубая обдѣлка этихъ глыбъ сходна, но изъ одной произойдетъ Афина или Психея, изъ другой простая чаша.

По всѣмъ этимъ соображеніямъ, я могу признать кровное родство только въ ограниченныхъ предѣлахъ. Число первородичей мнѣ представляется, во всякомъ случаѣ весьма значительнымъ. Наукѣ, въ томъ числѣ фитогеографіи, предстоитъ труднѣйшая и важная задача: установленіе числа этихъ первородичей и ихъ потомства, вмѣсто того, чтобы поспѣшно строить генеалогическое дерево всего органическаго царства и заниматься гипотезами о томъ, какимъ именно образомъ одна форма переродилась въ другую. На мой взглядъ безъ палеонтологическихъ данныхъ тутъ ничего дѣйствительно точнаго вывести нельзя, и можно всегда опасаться впасть въ зоологическую или ботаническую болтовню (bovardage botanique, какъ выразился Декандоль).

Итакъ мы остановимся на томъ, что число растительныхъ первородичей было весьма значительно. Они и потомства ихъ между собою, очевидно, никогда не находились въ кровномъ родствѣ. Отъ каждаго изъ этихъ первородичей произошло, однакоже, великое

---

[1]) Мало изслѣдованныя вновь открытыя, каковы эрбій, тербій и проч., не приняты въ это число.

множество формъ, находящихся въ кровномъ родствѣ. Вопросъ, подлежащій разрѣшенію науки, двоякій: 1) какія именно формы представляются другъ отъ друга самостоятельными, отъ какихъ родичей и какимъ путемъ онѣ образовались? 2) какова степень родства между формами общаго происхожденія? Если бы эти вопросы были разрѣшены, то установленіе понятія о видѣ оказалось бы крайне простымъ. Мы бы могли тогда сказать, что *видъ есть совокупность всѣхъ неизмѣненныхъ потомковъ данной формы.* Въ составъ такой группы входили бы не столько теперь живущія особи, но и всѣ отжившія, подобно человѣческому виду. Но затрудненіе въ томъ и состоитъ, что поставленные вопросы не разрѣшены. Мы даже не можетъ надѣяться на то, что они разрѣшатся вполнѣ когда-либо.

Такимъ образомъ наука принуждена довольствоваться опредѣленіями практическими, тѣмъ напр., котораго держались великіе естествоиспытатели первой половины нашего вѣка, а именно.

Опредѣленіе Кювье. Видъ есть собраніе особей, происшедшихъ другъ отъ друга или общихъ родичей, а также тѣхъ, что сходствуютъ между собою настолько насколько первыя сходны между собою.

Ламаркъ. Видомъ называютъ собраніе сходныхъ между собою особей, происшедшихъ отъ другихъ особей съ ними сходствующихъ.

Опредѣленіе Августа Пирама Декандоля, слегка измѣнное его сыномъ Альфонсомъ.

Подъ именемъ вида подразумѣваютъ собраніе всѣхъ особей сходныхъ между собою больше, чѣмъ со всѣми остальными; которыя притомъ могутъ помощью взаимнаго оплодотворенія давать начало плодороднымъ особямъ и такимъ образомъ размножаться, почему и можно, по аналогіи, признавать ихъ происходящими отъ одной особи.

Въ этихъ опредѣленіяхъ, какъ видно, нѣтъ желаемой точности. Оцѣнка сходственности или, говоря иначе, степени сродства, предоставлена опытности и такту естествоиспытателя. Опытъ, безъ всякаго сомнѣнія, лучше всего могъ бы руководить дѣломъ, но наука до сихъ поръ слабо имъ пользовалась. Въ новѣйшее время даже предпочитаютъ другіе методы, особенно много полагаются на систематику въ связи съ фитогеографіею, о чемъ сказано дальше.

Обозрѣвая сотни тысячъ болѣе или менѣе надежно установленныхъ видовъ, мы поражаемся слѣдующими первенствующей важности обстоятельствами. 1) Виды даже самопростѣйшихъ организмовъ, если они вполнѣ точно установлены, неизмѣнно сохраняютъ свои отличительные признаки. 2) Такіе виды никогда не смѣшиваются между собою.

Поэтому единственнымъ точнымъ критеріемъ для установленія вида представляется опытъ надъ помѣсями (гибридація). Если 2 вида могутъ смѣшиваться между собою, давая плодущихъ или безплодныхъ потомковъ, то это уже не виды. Поэтому всѣ тѣ виды родовъ Carex, Salix, Cyrsium, Hyeracium и пр., которые между собою гибридируютъ съ большей или меньшей полнотою, не суть виды, а составляютъ одинъ видъ, находящійся, можетъ быть, на пути къ распаденію на многіе, но поставить ихъ на одну высоту съ видами между собою не гибридирующими, наука не можетъ и не должна.

Опыты искусственнаго оплодотворенія, безъ сомнѣнія, весьма затруднительны и требуютъ не одного десятка лѣтъ, но безъ этихъ опытовъ нельзя получить дѣйствительно точныхъ доказательствъ.

Выше я указалъ на методъ, который можно назвать морфологофитогеографическимъ. Вкратцѣ онъ состоитъ въ слѣдующемъ. Подробно изучаются географическое и топографическое распредѣленіе близкихъ между собою формъ, напр. видовъ даннаго рода, подърода, или даже нѣсколькихъ близкихъ родовъ. Параллельно съ этимъ подробно изучаются морфологическіе отличительные признаки этихъ формъ. При этомъ стараются уловить степень постоянства этихъ признаковъ. Оказывается, что одни изъ этихъ признаковъ отличаются большимъ постоянствомъ, другіе, напротивъ, болѣе или менѣе измѣнчивы и, какъ таковые, составляютъ переходныя черты отъ одной формы къ другой. Если при этомъ формы, между которыми наиболѣе чувствительны переходы, наиболѣе близки между собою и въ своемъ географическомъ положеніи, то предполагается, что онѣ другъ отъ друга произошли тѣмъ или другимъ способомъ, путемъ гибридаціи или помощью естественнаго отбора чрезъ дивергенцію признаковъ. Гибридація есть факторъ не признававшійся Дарвиномъ, но нѣкоторые изъ новѣйшихъ выдвигаютъ его впередъ, предполагая, что она имѣетъ не малое значеніе въ образованіи новыхъ формъ. Въ настоящее время имѣются довольно надежныя основанія для распознаванія помѣсей (гибридовъ) не прибѣгая къ опыту, за которымъ впрочемъ всегда остается рѣшающее значеніе. Но, мнѣ думается, что возникновеніе новыхъ видовъ гибридаціею сомнительно и, во всякомъ случаѣ, не доказано. Какъ бы то ни было, но сказаннаго достаточно, чтобы отмѣтить значеніе фитогеографическихъ изслѣдованій въ вопросахъ о происхожденіи органическихъ формъ. Очевидно, что вмѣстѣ съ тѣмъ названныя изслѣдованія способны разъяснять также происхожденіе флоръ, особенно въ связи съ изслѣдованіями палеонтологическими.

Болѣе точнымъ методомъ для установленія степени сродства

органическихъ формъ слѣдуетъ считать изслѣдованія эмбріологическія и анатомическія. Для подтвержденія этого достаточно сказать, что эволюціонная теорія только благодаря этимъ изслѣдованіямъ и заняла подобающее ей мѣсто въ наукѣ. Здѣсь не мѣсто останавливаться на этомъ положеніи, но не подлежитъ сомнѣнію, что и въ будущемъ сродство организмовъ и ихъ взаимное другъ отъ друга происхожденіе будетъ точнымъ образомъ раскрываться главнымъ образомъ анатомо-эмбріологическими изслѣдованіями и опытомъ. Безъ этихъ изслѣдованій не могутъ имѣть дѣйствительнаго значенія и палеонтологическія данныя.

Сказанное до сихъ поръ уясняетъ главныя черты того, въ какомъ состояніи находится въ наукѣ вопросъ о томъ, что такое видъ. Ясно, что это пока еще понятіе шаткое, не соотвѣтствующее вполнѣ дѣйствительности. Поэтому виды въ разныхъ семействахъ, родахъ и даже подродахъ имѣютъ различное значеніе: одни отличаются между собою рѣзкими и постоянными признаками, другіе признаками слабыми и колеблющимися. То же самое слѣдуетъ сказать и о другихъ группахъ системы: о родахъ, семействахъ и т. д. Многіе склонны даже признавать двоякое происхожденіе напр. родовъ: *монофилетическіе* и *полифилетическіе*. Первые происходятъ отъ одного общаго родича, вторые представляютъ аггрегатъ сходныхъ формъ, происшедшихъ отъ нѣсколькихъ родичей. Нечего и говорить, что полифилетическія группы не представляютъ ничего раціональнаго и, собственно говоря, ничего общаго съ настоящими родами, въ эволюціонномъ смыслѣ, не представляютъ. Это указываетъ только на крайнюю слабость нашихъ познаній.

Число видовъ, отличающихся между собою хорошими и постоянными признаками, однако же, чрезвычайно велико и наука можетъ въ своихъ изслѣдованіяхъ опираться на нихъ въ своихъ выводахъ, что въ значительной степени ослабляетъ неудобства, проистекающія отъ шаткости колеблющихся въ своихъ признакахъ видовъ, родовъ и проч.

Кромѣ высказаннаго, мнѣ кажется необходимымъ установить истинное значеніе тѣхъ факторовъ, которыя выдвинуты эволюціонною теоріею для разъясненія происхожденія видовъ. Это необходимо для того, чтобы можно было правильнымъ образомъ примѣнять ихъ къ разрѣшенію вопросовъ о географическомъ распредѣленіи и распространеніи растеній и органическихъ существъ вообще.

Выше я охарактеризовалъ ученіе Дарвина, назвавъ его теорію естественнаго отбора въ борьбѣ за существованіе. Поэтому прихо-

дится прежде всего остановиться на значеніи выраженія — борьба за существованіе.

Напомню сначала явленія, закрѣпленныя приведеннымъ терминомъ.

Жизненное состязаніе, иначе называемое борьбою за существованіе (struggle for life), есть не что иное какъ извѣстный экономическій законъ Мальтуса, что признаетъ съ полною опредѣленностью и самъ Дарвинъ. Онъ состоитъ въ слѣдующемъ. Такъ какъ размноженіе человѣческаго рода совершается въ геометрической прогрессіи, а средства къ существованію увеличиваются въ прогрессіи ариѳметической, то часть нарождающихся людей должна неминуемо гибнуть.

Жизненное состязаніе, говоритъ Дарвинъ въ 3-й главѣ своего знаменитаго сочиненія о «Происхожденіи видовъ», есть *обобщеніе закона Мальтуса на всю органическую природу*.

Вникая однако же въ изложеніе Дарвина, мы находимъ, что явленіе, о которомъ идетъ рѣчь, понимается имъ гораздо обширнѣе и далеко не столь точно (см. 3-ю главу того же сочиненія). Въ этомъ положеніи смѣшиваются два обстоятельства между собою различныя, а именно: *отношенія организмовъ къ внѣшнимъ общефизическимъ дѣятелямъ*, то что можно назвать дѣйствительно борьбою за существованіе, и *антагонизмъ между самыми организмами*, — жизненное состязаніе собственно.

Первое изъ названныхъ явленій отличается принципіально отъ втораго тѣмъ, что для его осуществленія требуются только два фактора: жизнь и общефизическія внѣшнія силы, тогда какъ для осуществленія втораго требуются еще два новыхъ фактора: размноженіе въ геометрической прогрессіи и ограниченность пространства.

Эти два явленія находятся между собою въ такомъ же отношеніи, какъ явленія расширенія тѣлъ отъ теплоты и движеніе паровыхъ машинъ. Для перваго достаточно соприсутствія тѣла и теплоты, для втораго еще необходимы извѣстнаго построенія машина и замкнутость расширяющагося тѣла (пара) внутри этой машины. Слѣдовательно, жизненное состязаніе есть частный случай борьбы за существованіе, ибо между факторами, опредѣлящими жизненное состязаніе, имѣются непремѣнно тѣ, которые опредѣляютъ борьбу, но не наоборотъ.

Понятно, что борьба за существованіе въ первомъ смыслѣ есть нѣчто физически необходимое, ибо сама жизнь есть ничто иное какъ реакція на дѣятельность внѣшнихъ силъ. Жизненное состя-

заніе, собственно, напротивъ того, не заключаетъ въ себѣ принципіальной физической необходимости.

Еслибы на всемъ земномъ шарѣ находилась одна единственная органическая особь, то и тогда она находилась бы въ борьбѣ за существованіе съ окружающими, общефизическими условіями. Для того же, чтобы произошло жизненное состязаніе, необходимы, по меньшей мѣрѣ, двѣ особи, живущія притомъ въ ограниченномъ пространствѣ.

Итакъ, изъ общаго представленія о борьбѣ за существованіе мы должны съ самаго начала выдѣлить то, что дѣйствительно можетъ называться жизненнымъ состязаніемъ, т. е. дѣйствительный антагонизмъ между организмами, оставляя за выраженіемъ «борьба за существованіе» реакцію организмовъ—ихъ сопротивленіе—вліянію внѣшнихъ силъ. Безъ этого послѣдуетъ смѣшеніе понятій, которое замѣчается и у Дарвина, и у его послѣдователей, бросаясь въ глаза на каждомъ конкретномъ случаѣ изъ біологіи животныхъ или растеній. Такъ, если двѣ охотничьи собаки вступили въ бой съ волкомъ, то, съ точки зрѣнія дарвинистовъ, мы еще должны спросить себя: кто тутъ борется? Собаки-ли съ волкомъ, или собаки между собою; ибо та изъ собакъ, которая сильнѣе и ловчѣе, останется въ живыхъ, задушивъ окончательно волка, а менѣе сильная и ловкая: сама погибнетъ: значитъ—сильнѣйшая собака поборола слабѣйшую! Съ нашей-же точки зрѣнія мы скажемъ не колеблясь, что обѣ собаки борятся съ волкомъ, находясь между собою въ состязаніи.

Изъ двухъ зайцевъ, преслѣдуемыхъ борзою собакой, побѣдитъ тотъ, который рѣзвѣе и уйдетъ отъ борзой; но, съ точки зрѣнія дарвинистовъ, зайцы, убѣгая отъ преслѣдованія, боролись между собою, а не съ борзою, задушившею одного изъ нихъ, и т. д.

Очевидно, нельзя относить всякое уничтоженіе организмовъ къ жизненному состязанію, ибо оно проявляется только при ограниченности пространства и излишкѣ въ нарожденіи. Если же этихъ условій нѣтъ на лицо, то такъ называемый законъ Мальтуса непримѣнимъ. Гибель безчисленныхъ билліоновъ органическихъ существъ отъ морозовъ и засухи, отъ наводненій, ураגановъ, землетрясеній и тому подобныхъ общихъ силъ, нельзя приписывать жизненному состязанію. Это чувствовалъ и самъ Дарвинъ, такъ какъ во многихъ мѣстахъ своего сочиненія онъ противуполагаетъ борьбу со внѣшними условіями—жизненному состязанію, стараясь придать большее значеніе второму, напримѣръ въ цитированной третьей главѣ (§ V—Вліяніе климата), гдѣ онъ приводитъ доказательства

въ пользу того, что разрушительное дѣйствіе климата происходитъ преимущественно посредствующимъ путемъ.

Въ другомъ мѣстѣ (та же глава III) Дарвинъ прямо говоритъ, что около предѣла вѣчныхъ снѣговъ происходитъ лишь борьба организмовъ съ окружающими условіями.

Прибавлю еще, что подъ понятіе о жизненномъ состязаніи нельзя подводить и борьбу разнородныхъ организмовъ между собою, ибо они относятся другъ къ другу какъ борящіеся [1], а не какъ состязующіяся: баранъ и напавшій на него волкъ не состязуются, а борятся; человѣкъ борется съ солитеромъ, живущимъ въ его кишкахъ, а не состязается съ нимъ.

Указанное смѣшеніе понятій уже не разъ повело къ возраженіямъ, происходившимъ именно оттого, что мысль Дарвина была понята невѣрно.

Законъ Мальтуса, а затѣмъ и жизненнаго состязанія—выведены статистически. Не трудно накопить тысячи и десятки тысячъ примѣровъ, доказывающихъ, что число зародышей, производимыхъ растеніями и животными, непомѣрно выше числа остающихся въ живыхъ организмовъ; но сущность вопроса заключается не въ этомъ. Нужно доказать, что эта гибель опредѣляется именно жизненнымъ состязаніемъ, ибо ученіе о естественномъ отборѣ основано на предположеніи, что новыя формы вырабатываются помощью жизненнаго состязанія.

Статистическій методъ, безъ сомнѣнія, имѣетъ свои достоинства, пока наука не располагаетъ другимъ, болѣе точнымъ. Но выводы статистики потому уже не могутъ считаться законами природы, что они имѣютъ дѣло только съ конкретными явленіями. Статистика лишена возможности открывать дѣйствительныя причины выводимыхъ ею правилъ. Какъ всякія правила, они подвержены исключеніямъ и кореннымъ измѣненіямъ. Закономъ же природы мы называемъ такіе принципы, которые не измѣнны, не смотря на какія бы то ни было измѣненія внѣшнихъ условій.

Можно, безъ сомнѣнія, говорить о частныхъ законахъ природы, но въ сущности такіе законы представляютъ лишь приложеніе тѣхъ или другихъ общихъ; это — явленія, а не законы.

Къ числу такихъ явленій принадлежитъ и жизненное состязаніе.

Приступая къ его анализу съ общефизической точки зрѣнія,

---

[1]) Этого рода борьбу правильнѣе отнести еще въ третью категорію, хотя все-таки она ближе подходитъ къ представленію о борьбѣ со внѣшними условіями, нежели жизненное состязаніе.

прежде всего предстоитъ указать на тотъ законъ, конкретнымъ проявленіемъ котораго служитъ, между прочимъ, и жизненное состязаніе. Для этого еще разъ поставлю на видъ, что жизненное состязаніе опредѣляется слѣдующими обстоятельствами:

1) отношеніемъ организмовъ ко внѣшнимъ условіямъ;

2) ограниченностью пространства, отъ которой зависитъ ограниченность средствъ существованія;

3) размноженіемъ организмовъ въ геометрической прогрессіи.

Съ устраненіемъ втораго изъ этихъ трехъ условій исчезла бы необходимость въ жизненномъ состязаніи. Слѣдовательно, его основою служитъ тотъ физическій законъ, по которому данное пространство не можетъ быть занято единовременно двумя тѣлами,— словомъ, *законъ непроницаемости матеріи*.

Дѣйствительно, количество пищи, воздуха, необходимаго для дыханія,—все это сводится къ объему пространства, ибо если размѣры его даны, то все его наполняющее можетъ развиться только въ этихъ данныхъ предѣлахъ; при безграничности пространства и матерія можетъ развиваться безпредѣльно.

Итакъ, основною причиной жизненнаго состязанія является законъ непроницаемости матеріи, при ограниченіи пространства. Если-бъ эта основная причина занимающаго насъ явленія была указана съ самаго начала, то не могли бы подняться возраженія нѣкоторыхъ ученыхъ, отвергавшихъ самый принципъ жизненнаго состязанія.

Продолжаемъ свой анализъ далѣе. Для этого сводимъ жизнь къ ея простѣйшему выраженію: жизнь есть движеніе. Тогда жизненное состязаніе является антагонизмомъ силъ, ибо въ механикѣ сила и движеніе — одно и то-же. Если ради простоты взять только двѣ силы, то жизненное состязаніе представится намъ во всей своей ясности. Оно изобразится тогда вѣсами: если вѣсы находятся въ покоѣ, когда обѣ чашки ихъ свободны, то это не значитъ, чтобы чашки не находились подъ вліяніемъ силы тяжести: онѣ находятся между собою въ антагонизмѣ, но равновѣсіе ихъ не нарушено, потому что оба плеча коромысла между собою равны. Совершенно въ такомъ же положеніи находились бы двѣ особи даннаго вида, если бы вещество, изъ котораго онѣ черпаютъ свою жизнь, было распространено равномѣрно и въ количествѣ достаточномъ для обѣихъ. Находясь въ равновѣсіи, онѣ не перестали бы въ то же время находиться и въ антагонизмѣ.

Вѣсы, вывѣденные изъ равновѣсія сокращеніемъ одного изъ плечъ коромысла посредствомъ передвиженія, или прибавленіемъ

тяжести на одну изъ чашекъ, приходятъ въ колебаніе, которое продолжается нѣкоторое время, но заканчивается все-таки равновѣсіемъ, причемъ одна изъ чашекъ оказывается ниже другой, съ наклоненіемъ коромысла въ ея сторону. Равновѣсіе возстановлено, антагонизмъ продолжается. Но на этотъ разъ равновѣсіе достигнуто рядомъ колебаній: иносказательно можно бы выразиться такъ, что послѣ нѣкоторой борьбы между чашками вѣсовъ одна изъ нихъ побѣдила.

То же представятъ и двѣ органическія особи, если вещество, дающее имъ жизнь, распредѣлено не равномѣрно, если въ сторону одной особи оно въ большемъ количествѣ, чѣмъ въ сторону другой, или если внѣшнія условія — свѣтъ, теплота и пр. — благопріятствуютъ одной особи больше, чѣмъ другой. Словомъ, какъ бы мы ни разсуждали въ указанномъ направленіи, мы непремѣнно придемъ къ тому заключенію, что вслѣдъ за колебаніемъ, такъ или иначе вызваннымъ нарушеніемъ равновѣсія, слѣдуетъ опять равновѣсіе.

Взирая на окружающую насъ природу, на явленія звѣзднаго міра, мы дѣйствительно всюду встрѣчаемъ и колебаніе и равновѣсіе, несмотря на вѣчный антагонизмъ силъ.

Такимъ образомъ мы приходимъ къ заключенію, что жизненное состязаніе есть антагонизмъ силъ, результатомъ котораго является равновѣсіе: это есть *борьба изъ-за равновѣсія.*

Подобное иносказаніе мнѣ кажется правильнѣе, чѣмъ выраженіе «борьба за существованіе»; но и оно ведетъ скорѣе къ затемнѣнію, чѣмъ къ уясненію понятій, ибо борьба въ собственномъ смыслѣ кончается побѣдою одного изъ борящихся; на дѣлѣ же антагонизмъ силъ кончается равновѣсіемъ, и уничтоженіе одной изъ нихъ является моментомъ второстепеннымъ и даже не необходимымъ.

Итакъ, жизненное состязаніе есть частный случай антагонизма силъ, основою которому служитъ законъ непроницаемости матеріи при ограниченности сферы, или объема дѣйствія, и необходимымъ результатомъ котораго является равновѣсіе.

Если такъ, то нѣтъ причины принимать, что равновѣсіе на земной поверхности можетъ быть достигнуто лишь помощью указаннаго антагонизма. Это, очевидно, понималъ и Дарвинъ; но, развивая свое ученіе о естественномъ отборѣ, вытекающемъ изъ жизненнаго состязанія, онъ останавливался преимущественно на проявленіяхъ этого принципа, на фактахъ борьбы, притомъ постоянно смѣшивая ихъ съ проявленіями жизненнаго состязанія.

Съ общефизической точки зрѣнія вполнѣ понятно, что самый антагонизмъ силъ только тогда можетъ возникнуть, когда дѣйствую-

щія силы прилагаются къ одному и тому же тѣлу. Если же дѣло переносится въ среду организмовъ, то нерѣдко приходится слышать рѣчь о взаимной борьбѣ организмовъ, находящихся чуть-ли не въ разныхъ частяхъ свѣта. Отсюда ясно, что организмы, ведущіе одинаковую жизнь, отдѣленные другъ отъ друга значительными разстояніями, могутъ подвергаться лишь борьбѣ съ окружающими условіями, а не жизненному состязанію.

Съ другой стороны, силы, даже приложенныя къ одному и тому же тѣлу, могутъ не состоять въ антагонизмѣ, если тѣло, къ которому онѣ приложены, одарено безконечною противъ нихъ силою сопротивленія (инерціею). Излишекъ средствъ къ существованію представляетъ именно этотъ случай въ средѣ организмовъ. Въ природѣ мы весьма часто встрѣчаемся съ этимъ обстоятельствомъ [1]).

Наконецъ, въ мірѣ соціальныхъ организмовъ ослабленіе антагонизма возникаетъ именно вслѣдствіе необходимости бороться съ окружающими условіями. Съ общефизической точки зрѣнія это есть совмѣстное дѣйствіе однородныхъ силъ, имѣющихъ одинаковое направленіе и приложенныхъ къ одной и той же точкѣ. Двѣ лошади, дружно влекущія одну и ту же тяжесть, отнюдь не находятся въ состязаніи: очевидно, онѣ помогаютъ другъ другу. Отсюда происходитъ взаимная помощь—явленіе, на которое обращалъ вниманіе и Дарвинъ, въ своей книгѣ о происхожденіи человѣка, гдѣ онъ останавливается на явленіи взаимной помощи (глава III) по поводу стремленія животныхъ къ общенію.

Прибавлю здѣсь, что соціальная жизнь проявляется взаимною помощью не только у животныхъ, но и у растеній. Достаточно указать на обширные лѣса и луга наши, съ незапамятныхъ временъ состоящіе изъ однихъ и тѣхъ же породъ, чтобы оцѣнить ту взаимную помощь, которую оказываютъ другъ другу растенія. Такъ напримѣръ, деревья, сомкнутыя лѣсами, исключаютъ изъ-подъ себя нерѣдко всякую другую растительность, сохраняютъ влагу несравненно дольше, чѣмъ въ открытыхъ мѣстахъ, гораздо успѣшнѣе противятся вѣтрамъ и т. д.

Такимъ образомъ мы приходимъ къ заключенію, что жизненное состязаніе есть только одинъ изъ регуляторовъ равновѣсія, преобладающаго въ природѣ.

Слѣдовательно, результатъ соображеній, представленныхъ мною въ самомъ сжатомъ видѣ, состоитъ прежде всего въ прочномъ уста-

---

[1]) Яркимъ примѣромъ тутъ можетъ служить размноженіе европейскихъ млекопитающихъ — лошадей и рогатаго скота, перевезенныхъ въ Америку.

*

новленіи ученія о жизненномъ состязаніи, которое оказывается простымъ приложеніемъ физическаго закона непроницаемости матеріи. Отрицать названное явленіе — значитъ отрицать самую матерію.

Вотъ это то-явленіе—жизненное состязаніе въ связи съ измѣнчивостью и приспособляемостью органовъ—и заложено въ основѣ дарвинизма. Если изъ числа близкихъ другъ къ другу организмовъ одинъ измѣнится, получивъ новые признаки, лучше соотвѣтствующіе окружающимъ условіямъ, онъ получитъ перевѣсъ въ жизненномъ состязаніи. Эти новые признаки, передаваясь по наслѣдству, усиливаются съ каждымъ поколѣніемъ, а отсюда прозойдетъ все большее и большее преимущество вновь образовавшейся породы передъ прежнею, которая можетъ даже исчезнуть, уступивъ мѣсто новой, получающей такимъ образомъ характеръ новаго вида. Такимъ образомъ произойдетъ отборъ наиболѣе приспособленной формы, который и есть *отборъ естественный.* Дарвинъ устанавливаетъ то положеніе, что состязаніе тѣмъ сильнѣе, чѣмъ ближе другъ къ другу организмы, но, вникая въ сущность дѣла, можно скорѣе признать, что состязаніе, а слѣдовательно и отборъ, можетъ происходить только между ближайшими по организаціи особями, ибо сколько-нибудь отличные другъ отъ друга организмы имѣютъ каждый свою собственную, особую сферу дѣятельности, которая сама не допускаетъ постороннихъ. Такъ водяное растеніе, напр. бѣлая кувшинка (Nymphaea alba) не можетъ вступать въ жизненное состязаніе со всѣми тѣми безчисленными видами, что произростаютъ на сухомъ пути, просто потому, что съ одной стороны вода, а съ другой сухопутье препятствуютъ соприкосновенію біологическихъ сферъ названныхъ растеній. Лѣсъ можетъ получить значеніе препятствующаго и благопріятствующаго для произростанія кувшинки внѣшняго условія: отѣняя воды онъ препятствуетъ ихъ испаренію и изсяканію, отодвигаясь отъ водъ, онъ напротивъ того способствуетъ исчезанію водоемовъ, гдѣ можетъ процвѣтать кувшинка. Позади же всего стоитъ климатъ и другія общефизическія условія. Такимъ образомъ естественный отборъ можетъ происходить только шагъ за шагомъ, съ медлительностью едва уловимою воображеніемъ—въ теченіи многихъ тысячелѣтій. Не отрицая великаго значенія естественнаго отбора въ образованіи и эволюціи формъ, приходится однако же признать, что одного этого фактора врядъ ли достаточно для полнаго разъясненія этой эволюціи.

Во всякомъ случаѣ, до сихъ поръ не выдвинуто ни одной теоріи, которая могла бы лучше и полнѣе объяснить естественнымъ способомъ закрѣпленіе и развитіе тѣхъ отклоненій въ жизни и фор-

махъ даннаго организма, которыя ведутъ его къ превращенію въ новый видъ. Естественный отборъ есть, безъ сомнѣнія, только вторичная причина, очевидно не механическая, но все же это объясненіе, а не простое указаніе на тотъ фактъ, что организмы болѣе или менѣе приспособлены къ цѣлямъ своего бытія и къ окружающимъ условіямъ, какъ то говорилось въ времена Кювье.

Какъ бы то ни было, но мы находимся лицомъ къ лицу къ тому факту, что для измѣненій результатомъ которыхъ является образованіе новой видовой формы требуется огромнаго періода времена, а потому съ точки зрѣнія географіи растеній и организмовъ вообще это явленіе входитъ въ разрядъ причинъ чисто историческихъ, какъ это принято нами и дальше.

Обращаясь затѣмъ къ нашему предмету, мы должны прежде всего установить нѣкоторыя понятія и опредѣленія, безъ которыхъ невозможно точное изложеніе.

1) Всѣ виды данной страны или мѣстности, взятые вмѣстѣ, составляютъ то, что называется *флорою* этой страны. Если страна или мѣстность имѣетъ искусственные предѣлы (провинціальные, государственные), то флора будетъ искусственною, если предѣлы естественные, то и флора — естественная.

2) Если на географической картѣ отмѣтить всѣ тѣ пункты дальше которыхъ данное растеніе не попадается по направленію всѣхъ странъ свѣта, а затѣмъ соединить эти точки чертою, то получится замкнутая линія, которая есть *предѣлъ географическаго распространенія* этого растенія.

3) Площадь, находящаяся внутри этой замкнутой линіи—есть *площадь обитанія* или коротко *обитаніе* этого растенія (area geographica). Слѣдовательно, географическое распространеніе вида и каждой изъ высшихъ группъ опредѣляется именно ихъ предѣльными или пограничными линіями.

4) Внутри этой предѣльной линіи, т. е. на площади своего обитанія, растеніе распредѣляется неравномѣрно: въ одномъ пунктѣ этого обитанія оно можетъ произростать густо, въ другомъ рѣдко, въ третьемъ—вовсе не попадаться и т. д... Распредѣленіе растеній по его площади обитанія — есть его *топографія.*

Поэтому должно различать съ самаго начала географическое *распространеніе* растеній (extensio) собственно отъ ихъ топографическаго *распредѣленія* (repartitio). Это различеніе необходимо въ виду того, что на географическое распространеніе растеній имѣютъ главное вліяніе такія причины, которыя имѣютъ второстепенное

вліяніе на топографію, и наоборотъ. Смѣшеніе этихъ понятій ведетъ къ неточностямъ и ошибкамъ. Такъ, напр., если мы скажемъ, что на географическое распространеніе даннаго растенія, любящаго известь, имѣетъ вліяніе исключительно присутствіе этого вещества въ почвѣ, то мы уже потому сдѣлаемъ ошибку, что для насъ тогда окажется невозможнымъ разрѣшеніе вопроса о томъ, почему это растеніе не попадается во многихъ странахъ съ известковою почвою.

Такимъ образомъ основою всякаго изслѣдованія въ области географіи растеній представляется познаніе площадей обитанія. Поэтому необходимо съ самаго начала установить степень постоянства этихъ площадей, ибо для того, чтобы изучить какой-либо предметъ, необходимо, чтобы онъ представлялъ собою величину хотя въ нѣкоторой степени постоянную.

Если бы разселеніе растеній не представляло никакого постоянства, то оно или вовсе не имѣло бы научнаго интереса, или состояло бы въ изслѣдованіи именно тѣхъ колебаній, коимъ оно подвергалось въ теченіи временъ—это была бы не географія, а исторія растительнаго царства. Поэтому, приступая къ изученію географическаго распредѣленія растеній, безъ сомнѣнія, принимаютъ, какъ данное условіе, что предѣлы площадей обитанія видовъ и ихъ топографія представляютъ собою величины до извѣстной степени постоянныя.

Изучая однакоже въ продолженіи длиннаго періода времени растительность какой-либо страны, легко убѣдиться, что составъ ея флоры замѣтно измѣняется. Достаточно напомнить, напр., замѣну уничтожаемыхъ лѣсовъ лугами или пашнями, заболачиваніе, сопровождаемое появленіемъ новыхъ (болотныхъ) растеній, или высыханіе болотъ, опредѣляющее замѣну болотныхъ травъ сухопутными или даже деревьями. Можно также напомнить о появленіи растеній Новаго Свѣта въ Старомъ и наоборотъ.

Всѣ эти и подобныя обстоятельства не уничтожаютъ однакоже возможности придавать необходимое для науки постоянство величины и формы площадей обитанія растительныхъ группъ. Во первыхъ, большинство изъ происходящихъ перемѣнъ совершаются лишь въ топографическомъ, а не географическомъ распространеніи растеній: такъ напр. лѣсная еловая полоса Россіи, т. е. площадь обитанія ели, занимаетъ всю Финляндію, Олонецкую, Архангельскую, Вологодскую и нѣсколько другихъ губерній приблизительно до 55° С. Ш. Если бы напр. въ Московской губерніи въ Клинскомъ уѣздѣ (гдѣ теперь много еловыхъ лѣсовъ) ель лѣтъ черезъ 30 исчезла бы вслѣдствіе вырубки и замѣнилась другими древесными породами или пашнею и лугами, то площадь ея географическаго обитанія отъ

того бы не измѣнилась, ибо черезъ другія 30 лѣтъ она могла бы опять появиться въ тѣхъ же мѣстахъ, такъ какъ климатическія и другія важныя условія не измѣняются въ теченіи такого короткаго времени.

Не слѣдуетъ по этому смѣшивать топографическія перемѣщенія и колебанія видовъ съ перемѣнами и колебаніями географическими. Съ другой стороны то, что намъ извѣстно о дѣйствительныхъ расширеніяхъ или стягиваніяхъ площадей обитанія показываетъ, что такого рода перемѣны совершаются съ большою постепенностью.

«Виды, говоритъ Ал. Декандоль, распространялись на каждомъ материкѣ постепенно съ одного мѣста къ ближайшимъ. Если они не принадлежатъ къ числу вновь введенныхъ, то они должны были наконецъ добраться до предѣловъ, полагаемыхъ климатомъ каждой своеобразной организаціи. Эти предѣлы въ настоящее время колеблятся только въ тѣсныхъ границахъ, опредѣляемыхъ колебаніями въ количествѣ тепла и влаги, которыя совершаются съ года на годъ. Такимъ образомъ, напр., финиковая пальма борется въ продолженіи тысячелѣтій на одномъ и томъ же среднемъ предѣлѣ, указывая тѣмъ на незначительность измѣненія климата въ теченіи нашего геологическаго періода и на постоянство организаціи растеній, не смотря на длинный рядъ поколѣній».

«Но отъ времени до времени, продолжаетъ тотъ же авторъ, оказывается фактъ великаго значенія въ геологическомъ и вообще естественно-историческомъ смыслѣ, а именно появленіе въ странѣ новаго дотолѣ ей невѣдомаго вида. Перенесенный человѣкомъ или неизвѣстными дѣятелями, видъ этотъ, находя благопріятныя для себя условія, освоивается въ этой странѣ и мало по малу становится ея принадлежностью...»

Усвоеніе новыхъ растеній данною страною, какъ мы увидимъ, совершается въ большинствѣ случаевъ столѣтіями. Притомъ же для перенесенія какого-либо растенія изъ одной дальней страны въ другую требуется возникновеніе особыхъ, рѣдко повторяющихся обстоятельствъ. Даже распространеніе растенія по непрерывно тянущемуся материку, какъ напр. по материку Стараго Свѣта, происходитъ по меньшей мѣрѣ столѣтними періодами. Тѣмъ не менѣе, если признать даже 2 и 3 столѣтія за средній періодъ усвоенія новаго вида сколько-нибудь обширною страною, обладающею естественными предѣлами, то это указывало бы на сравнительно слабую степень постоянства площадей обитанія растеній. Предѣлы этихъ площадей однако же не повсюду, не подъ всѣми широтами мѣняются съ одинаковою скоростью, ибо они зависятъ главнымъ обра-

зомъ отъ климатовъ. Поэтому и площади обитанія измѣняются несравненно медленнѣе по направленіямъ отъ экватора къ полюсамъ, чѣмъ по направленію параллельныхъ круговъ.

Какъ бы то ни было, но довольно продолжительное изученіе фитогеографическихъ обстоятельствъ выяснило, что флоры всѣхъ странъ постоянно и постепенно смѣшиваются, становясь при равенствѣ внѣшнихъ условій все болѣе и болѣе однородными.

Этотъ процессъ смѣшенія, какъ то можно предвидѣть даже a priori, долженъ получить въ отдаленномъ будущемъ свой конецъ; тогда предѣлы обитанія растеній выразятся рѣзче и окончательно установятся, но въ наше время процессъ смѣшенія флоръ еще въ полной силѣ.

Поэтому новѣйшіе наблюдатели съ особымъ тщаніемъ слѣдятъ за появленіемъ въ каждой странѣ новыхъ видовъ. Во многихъ странахъ уже имѣются списки такъ называемой *пришлой* или *адвентивной* флоры, представляющей огромный научный интересъ для фитогеографіи.

Затрудненія, возникающія для изслѣдователя вслѣдствіе появленія этой адвентивной флоры, все-таки не такъ велико, чтобы нельзя было различить туземцевъ отъ пришлецовъ, но уже теперь чувствуются большія неудобства скорѣе отъ исчезновенія туземныхъ растеній, чѣмъ отъ появленія новыхъ. Возстановить исчезнувшее несравненно труднѣе, чѣмъ замѣтить появленіе новаго.

Такимъ образомъ въ концѣ концовъ оказывается, что исторія растеній постепенно переходитъ въ ихъ географію. Измѣненіе въ обитаніи растеній, смѣшеніе флоръ совершается однако же съ такою медлительностью, что мы не можемъ не признать въ значительной степени устойчивыми предѣлы распространенія большинства растеній.

ЧАСТЬ I.

Общія правила и причины распространенія и разселенія растеній.

Декандоль раздѣлилъ свой трудъ на 2 неравныя части или книги. Первую онъ называетъ *географическою ботаникою*, вторую *ботаническою географіею* [1]). Въ первой разсматриваются растительныя группы (виды, роды и т. д.) съ точки зрѣнія географической, во второй — страны съ ботанической точки зрѣнія.

Не употребляя этихъ сбивчивыхъ терминовъ, нельзя не признать правильности самаго раздѣленія.

Причины, опредѣлившія и опредѣляющія разселеніе растеній, въ наше время распадаются на 2 категоріи, хотя всѣ онѣ и сводятся къ дѣятельности общефизическихъ силъ. Однѣ изъ нихъ дѣйствовали въ прошедшемъ—это причины *историческія*, другія продолжаютъ дѣйствовать и въ настоящемъ — это *причины настоящаго*.

Приступая къ ихъ оцѣнкѣ, мы остановимся прежде всего на установленіи отношенія растенія къ внѣшнимъ силамъ съ точки зрѣнія фитогеографической.

ГЛАВА I.

Растеніе и общефизическія условія вообще.

Р а с т е н і я к а к ъ м а ш и н а р е а г и р у ю щ а я н а д ѣ й с т в і е в н ѣ ш н и х ъ у с л о в і й. Въ основу новѣйшей біологіи, а въ томъ числѣ и фитогеографіи, принимается эволюціонизмъ или происхожденіе видовъ помощью трансмутаціи [2]).

---

[1]) Это раздѣленіе мы находимъ еще у Скау.—См. J. F. Schouw Grundzuege einer allgemeinen Pflanzengeographie Berlin. 1823.

[2]) См. Введеніе о происхожденіи видовъ.

Первоначальная сила, вызвавшая появленіе организмовъ на землѣ, намъ неизвѣстна. Установлено, однакоже, что первые по времени организмы, хотя и отличавшіеся другъ отъ друга быть можетъ не столько морфологически, сколько физіологически, были одарены самопростѣйшею организаціею, уподобляясь теперь живущимъ *протистамъ* Геккеля. Эти организмы возникли въ тѣ времена, когда физическія условія тѣхъ странъ земнаго шара (предположительно полярныя страны), гдѣ они появились, пользовались сходными физическими условіями (воды высокой температуры). По мѣрѣ различенія (дифференцированія) климатовъ и другихъ общефизическихъ условій, вырабатывались все болѣе и болѣе сложные организмы, какъ растительные, такъ и животные. Однообразіе или слабое различіе общефизическихъ условій на разныхъ пунктахъ земнаго шара опредѣляло и однообразіе или слабое хотя можетъ быть и вполнѣ постоянное различеніе организмовъ. Такое различіе общефизическихъ условій, а рука объ руку съ нимъ и различеніе организмовъ, сначала слабое, а съ теченіемъ вѣковъ все болѣе сильное и рѣзкое, продолжалось чрезъ безчисленные періоды, изучаемые геологіею, продолжается съ почти неуловимою постепенностью и въ настоящее время.

Слѣдовательно растеніе (и животное) представляется намъ машиною, вызванною къ дѣятельности (къ жизни) механически незнаемою и непознаваемою силою въ началѣ созданія, и разчлененною въ теченіи безчисленнаго (геологія не нашла еще способовъ точнаго лѣтосчисленія) ряда тысячелѣтій на сотни тысячъ ладовъ съ постепеннымъ усложненіемъ. Каждый изъ такихъ ладовъ представляется намъ въ видѣ своеобразной машины, называемой нами растительнымъ видомъ.

Съ морфолого-физіологической точки зрѣнія типическое — хлорофиллоносное растеніе—есть машина, приспособленная къ построенію извѣстной формы и извѣстнаго строенія тѣла помощью поглощенія и переработки углекислоты и воды съ растворенными въ ней минеральными солями [1]). Машина эта, какъ и всякая другая, приводится

[1]) Въ послѣднее время въ наукѣ появилось неточное указаніе на поглощеніе нѣкоторыми растеніями (напр. бобовыми) газообразнаго азота. Вѣрно только то, что низшіе организмы, такъ называемые бактеріи (Bacterium radicicola) задерживаютъ и накопляютъ азотъ изъ воздуха, проникающаго въ почву, но въ какомъ видѣ бактеріи передаютъ этотъ азотъ растеніямъ въ корневыхъ желвачкахъ, въ которыхъ онѣ живутъ—совершенно неизвѣстно. Всего менѣе вѣроятно, что этотъ азотъ передается въ газообразномъ видѣ. Говорить о поглощеніи газообразнаго азота типическими растеніями наука пока не имѣетъ права. Не рѣшенъ окончательно и вопросъ о томъ, не накопляется ли азотъ въ почвѣ и помимо низшихъ организмовъ.



въ дѣйствіе внѣшними общефизическими силами, ея дѣятельность (жизнь) есть не что иное, какъ реагированіе на дѣйствіе внѣшнихъ силъ. Если бы отъ начала вѣковъ общефизическія условія представляли на всѣхъ почвахъ земной поверхности одни и тѣ же колебанія въ количественномъ и качественномъ отношеніи, то, очевидно, и растенія не дифференцировались бы. Произошло однако же именно явленіе противуположное: на разныхъ пунктахъ земнаго шара общефизическія условія группировались и группируются весьма различно какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніяхъ, мало того — на одномъ и томъ же пунктѣ, но въ разныя времена года, въ разные мѣсяцы, недѣли, дни, часы сутокъ, комбинаціи этихъ условій мѣняются. Дѣйствіемъ всѣхъ этихъ многоразличныхъ комбинацій выработалось то огромное число видовъ растеній (и животныхъ), которое населяетъ теперь нашу землю. Каждое растеніе есть не только результатъ дѣятельности извѣстнаго въ количественномъ и качественномъ отношеніи, комплекса внѣшнихъ условій, но оно есть прямое, форменное (морфическое) выраженіе дѣятельности извѣстнаго числа, въ опредѣленномъ количествѣ взятыхъ, внѣшнихъ силъ.

Вникая еще глубже въ затронутый предметъ, мы находимъ, что для каждаго растительнаго вида имѣется въ природѣ опредѣленное число взятыхъ въ опредѣленномъ количествѣ внѣшнихъ силъ, при которомъ этотъ видъ способенъ къ наиболѣе полному существованію. Если черезъ *а*, *б*, *в*, *г* и т. д. выразимъ мы самыя силы (свѣтъ, теплота, влага и проч.), а показателями при знакахъ означимъ количества дѣятельности силъ, нужныхъ для наибольшаго процвѣтанія даннаго вида, то каждый видъ выразится суммою буквенныхъ знаковъ съ ихъ показателями. Пусть напр. $L=$ свѣтъ, $C=$ теплота, $H=$ влага, $t=$ періодъ вегетаціи (продолжительность лѣта). Пусть наибольшее количество и напряженіе каждой силы выразится чрезъ 100.

Тогда мыслимы и дѣйствительно существуютъ въ природѣ растенія, процвѣтающія при весьма различныхъ комбинаціяхъ этихъ только 4 для примѣра взятыхъ условій.

Такъ, опять въ видѣ предположительнаго примѣра, *хлѣбное дерево* (Artocorpus incisa) выразится $L^{100}+C^{100}+H^{100}+t^{100}$. Сюда же подойдутъ весьма многія тропическія растенія изъ странъ съ обильными дождями. Другая крайность *Dryas octopetala* выразится $L^{10}+C^{1}+H^{25}+t^{1}$. Сюда же примыкаютъ и другія арктическія и нагорныя растенія. Свойства почвы, рельефа страны и пр. и пр. опять могутъ выразиться подобными же знаками. Словомъ сказать пере-

численіе различныхъ условій и въ разныхъ комбинаціяхъ соотвѣтствуетъ столькимъ же формамъ растеній, сколько этихъ комбинацій.

Отсюда слѣдуетъ, что точность въ географіи растеній возможна лишь при познаніи относительно каждаго вида того комплекса внѣшнихъ силъ въ количественномъ и качественномъ отношеніи, безъ котораго этотъ видъ не можетъ наилучшимъ образомъ произростать.

Затѣмъ для достиженія той же точности необходимо полное познаніе распредѣленія общефизическихъ условій на земной поверхности.

Если бы все это было извѣстно, то осталось бы еще изслѣдованіе распредѣленія растеній въ ближайшіе къ нимъ геологическіе періоды, т. е. во времена міоцена, пліоцена, а главное во времена ледниковыя и послѣледниковыя. Наука стремится, безъ сомнѣнія, и тутъ къ познанію распредѣленія внѣшнихъ условій въ прошедшіе ближайшіе къ намъ геологическіе періоды, но этого возможно достигнуть только по наведенію отъ живущихъ теперь организмовъ, а слѣдовательно достиженіе желаемой точности тутъ еще гораздо затруднительнѣе, чѣмъ по отношенію къ организмамъ нашего времени.

Изъ этихъ соображеній выясняется та точка зрѣнія, съ которой должно изслѣдовать распространеніе и распредѣленіе растеній для достиженія той необходимой точности, безъ которой наука немыслима.

Довольствоваться ближайшими причинами, особенно же сопоставленіемъ фактовъ съ предположеніемъ зависимости одного отъ другаго, наука не можетъ, ибо при этомъ почти всегда упускаются изъ вида настоящія, болѣе глубокія причины, а нерѣдко даже усматривается причинность тамъ, гдѣ ея нѣтъ.

Для наглядности приведу примѣръ.

Извѣстно, что въ новѣйшее время весьма много талантливыхъ силъ употребляется на розысканіе соотношеній существующихъ между организмами, между растеніями и насѣкомыми и т. д. Это направленіе возникло съ особою силою со времени знаменитыхъ работъ Дарвина и преимущественно со времени его изслѣдованій надъ опыленіемъ орхидныхъ насѣкомыми. Безъ этихъ животныхъ, какъ извѣстно, большинство орхидныхъ не можетъ опыляться, а слѣдовательно не можетъ и размножаться сѣменами. Отсюда возникло предположеніе, что присутствіе насѣкомыхъ во многихъ случаяхъ опредѣляетъ и географическое распространеніе растеній. Еще недавно Кронфельдъ [1]) нанесъ на карту всего свѣта въ мер-

[1]) M. Kronfeld. Ueber die biologischen Verhaeltnisse der Aconitum Bluete. Engler's Botanische Jahrbuecher. I B. p. 1 et. s.

каторской проекціи предѣльную линію географическаго распространенія рода Aconitum изъ сем. Ranunculaceae, и рода Bombus изъ насѣкомыхъ—гименоптеръ. Оказывается, что обѣ линіи совпадаютъ за исключеніемъ южной и центральной Америки, гдѣ нѣтъ Aconitum, но имѣется Bombus. Такъ какъ перекрестное опыленіе, обезпечивающее образованіе хорошихъ сѣмянъ Aconitum, производится шмелями, а шмели могутъ питаться сокомъ и другихъ растеній, то названный авторъ и заключилъ, что географическое распредѣленіе Aconitum зависитъ отъ географическаго распространенія рода Bombus. Самый фактъ совпаденія предѣловъ распространенія двухъ родовъ: одного изъ растеній, другаго изъ животныхъ, крайне привлекателенъ; но спрашивается, онъ ли въ дѣйствительности опредѣляетъ распространеніе аконитовъ, коихъ всего, по Бентаму и Гукеру, 18 видовъ. Можно ли предположить, что ни историко-геологическія причины, ни климатъ тутъ не причемъ, или что они имѣютъ второстепенное значеніе, тогда какъ присутствіе шмелей есть причина главная, первостепенная. Въ приведенной статьѣ авторъ ни однимъ словомъ не упоминаетъ о возможномъ вліяніи климата или почвы, или орографіи страны. Какъ будто всего этого не существуетъ, какъ будто акониты и шмели принадлежатъ къ такимъ независимымъ существамъ, на которыя общефизическія условія не дѣйствуютъ. А между тѣмъ акониты есть родъ по преимуществу горный, не растущій притомъ въ южномъ полушаріи, а въ Африкѣ и Австраліи вовсе не встрѣчающійся. Притомъ же на своей обширной площади обитанія онъ распространенъ чрезвычайно неравномѣрно: такъ напр. въ цѣлыхъ германскихъ провинціяхъ его вовсе нѣтъ, а шмели повсюду въ изобиліи. Кромѣ того, самыя наблюденія надъ опыленіемъ аконитовъ будто бы исключительно шмелями производилось, какъ то видно изъ статьи Кронфельда, только въ Швейцаріи, Тиролѣ, въ Берлинѣ, около Вѣны и еще въ нѣкоторыхъ горныхъ пунктахъ Австріи. Громадная часть территоріи, по которой разбросаны виды аконитовъ, осталась не изслѣдованною относительно способовъ ихъ опыленія. Вѣдь можетъ быть виды эти обходятся и безъ шмелей. Макъ-Лёдъ (J. Mac-Leod), наблюдавшій отношеніе насѣкомыхъ къ растеніямъ въ Пиренеяхъ, употребившій на это только по одному мѣсяцу въ 2 послѣдовательные года, наблюдалъ 3 вида рода Aconitum. Одинъ изъ этихъ видовъ посѣщался не только шмелями, но и бабочкою (Macroglossa

[1]) J. Mac Leod. De Pyreneënbloemen en hare bevrchting door insekten. Botanisch. Jorboek nitgegernen door het kruidkudig genootschop Dodonaea te Gent, 1891. p. 381 et s. съ французскимъ резюме.

stellatarum), другой (Ac. Anthora) вовсе насѣкомыми не посѣщался. Я самъ обратилъ особое вниманіе на нашъ Aconitum Lycoctonum нынѣшнимъ лѣтомъ въ Московской губерніи, и ни разу не видалъ, чтобы шмели посѣщали это растеніе, находилъ однако же внутри цвѣтка нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, напр. мелкихъ трипсовъ и гусеницу (личинку) какого-то жука. Не отвергая вовсе участія насѣкомыхъ въ разселеніи растеній, необходимо соблюдать въ этого рода изслѣдованіяхъ такую же точность, какая требуется при всякихъ ученыхъ работахъ и прежде, чѣмъ производить выводы, обратиться къ изслѣдованію общефизическихъ условій, отъ которыхъ зависятъ очевидно и растенія и животныя.



Изъ этихъ соображеній слѣдуетъ, что главною силою (vis major), направлявшею и направляющею разселеніемъ растеній, необходимо признать распредѣленіе на землѣ общефизическихъ условій. *Задача науки свести всѣ остальныя второстепенныя причины къ этой великой силѣ.*

Такимъ образомъ самая организація растеній получаетъ съ фитогеографической точки зрѣнія значеніе какъ бы второстепенное. Будучи результатомъ дѣйствія внѣшнихъ силъ, растеніе *приспособлено съ незапамятныхъ временъ* [1], *въ численномъ, количественномъ и качественномъ отношеніяхъ, къ опредѣленному касательно каждаго вида біологическому комплексу.*

Если же число способныхъ дѣйствовать вообще на растенія внѣшнихъ силъ мы примемъ примѣрно 10, то нѣкоторыя изъ этихъ десяти могутъ и не входить въ его біологическій комплексъ, напр. свѣтъ относительно подземныхъ грибовъ, присутствіе питающаго растенія касательно не паразитовъ, текучія и стоячія воды въ ихъ непосредственномъ дѣйствіи касательно сухопутныхъ растеній и т. д. Каждое изъ десяти дѣйствующихъ силъ опять можетъ быть для каждаго растенія въ различномъ количествѣ: такъ напр. теплота въ 3° убиваетъ нѣкоторыя тропическія растенія, тогда какъ многія арктическія прекрасно растутъ при этой температурѣ. Наконецъ самое качество внѣшнихъ дѣятелей весьма различны относительно каждаго растенія: одни, напр., требуютъ соленой

[1]) Съ конца третичнаго періода мы уже встрѣчаемъ въ числѣ остатковъ тогда жившихъ растеній виды, еще и теперь живущіе. Во времена дилювія (ледниковыя), непосредственно намъ предшествовавшія, преобладали растенія, живущія и въ наше время. Они появились за-долго до появленія человѣка, и, во всякомъ случаѣ, вступили въ нашу эпоху уже съ тою самою организаціею, какую имѣютъ и по сю пору — біологическіе комплексы ихъ были тѣ-же, что и теперь.

воды, другія—прѣсной, одни требуютъ непосредственно инсоляціи, другія ея не выдерживаютъ и т. д.

Сообразно этому, своему біологическому комплексу или *потенціалу*, каждое растеніе и разселяется на землѣ.

Слѣдовательно, если мы говоримъ (и будемъ говорить въ послѣдующемъ изложеніи), что данное растеніе поселилось и произрастаетъ въ данной странѣ, благодаря своей организаціи, то это означаетъ, что въ странѣ имѣется біологическій комплексъ этого растенія. Если оно распространяется дальше, то это означаетъ, что и въ тѣхъ странахъ, куда оно еще не проникло, имѣется его біологическій комплексъ.

Затѣмъ возникаетъ вопросъ о томъ, всѣ-ли теперь живущія растенія одинаково хорошо приспособлены къ своимъ біологическимъ комплексамъ. Въ иной, болѣе правильной формѣ, вопросъ этотъ формулируется такъ: всѣ-ли растенія, живущія въ наше время, имѣютъ на лицо свои вполнѣ выраженные біологическіе комплексы?

Съ точки зрѣнія трансформизма, на которой стоимъ и мы, да и со всякой другой, вопросъ этотъ рѣшается отрицательно, ибо приспособленность каждаго растенія вырабатывается дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ въ продолженіе тысячелѣтій. Древнѣйшія изъ теперь живущихъ формъ могли уже пережить тотъ періодъ, въ которомъ осуществлялось для нихъ *наилучшее* бытіе; самыя молодыя, позднѣе появившіяся, могутъ еще находиться въ состояніи *не полной* приспособленности къ наиболѣе удобнымъ для нихъ условіямъ. Біологическій комплексъ первыхъ перешелъ въ прошедшее, относительно вторыхъ — онъ еще не установился. Относительно многихъ изъ числа тѣхъ и другихъ въ высокой степени вѣроятно, что пункты, гдѣ осуществлены вполнѣ ихъ біологическіе комплексы, весьма рѣдки, разбросаны на поверхности земли на далекихъ другъ отъ друга разстояніяхъ. Исчезновеніе растеній и животныхъ (видовъ, родовъ, семействъ), происходившее въ прежнія геологическія эпохи, совершавшіяся даже почти на нашихъ глазахъ, достаточно подтверждаютъ сказанное.

Кромѣ того, необходимо принять во вниманіе, что и относительно растеній, поставленныхъ въ наилучшія условія въ наше время, біологическіе комплексы не повсюду выражены съ одинаковою полнотою. Поэтому необходимо опредѣлить относительно каждаго растенія наилучшія условія его бытія, другими словами *optimum* осуществленія его біологическаго комплекса, а затѣмъ *maximum* и тотъ *minimum*, до котораго могутъ быть доведены величины, входящія въ біологическій комплексъ даннаго растенія, не препятствуя ему проходить весь циклъ своего развитія.

Такъ, напр., нашъ виноградъ (Vitis vinifera) растетъ на открытомъ воздухѣ въ южной Англіи, гдѣ онъ можетъ еще давать плохое вино, растетъ около Берлина (въ Подздамѣ), гдѣ изъ него также можно получать хотя и не піемое, по выраженію Гунбольда, вино, но все же вино. Южнѣе этихъ пунктовъ имѣется довольно широкій перерывъ въ обитаніи винограда, а съ 50° с. ш. въ западной Европѣ онъ растетъ все лучше и лучше по мѣрѣ того, какъ мы подвигаемся къ югу. Лучше всего, въ Старомъ Свѣтѣ, онъ растетъ при условіяхъ ріонской долины [1]) и подобныхъ ей странъ. Однимъ или двумя градусами южнѣе онъ уже произростаетъ не столь богато и скоро исчезаетъ. Между этими крайними предѣлами своего географическаго распространенія виноградъ, очевидно, еще находитъ осуществленіе всѣхъ членовъ своего біологическаго комплекса, но далеко не повсюду въ равной мѣрѣ. Optimum его имѣется въ сравнительно немногихъ мѣстахъ. На поверхности своего европейскаго обитанія онъ находитъ въ большинствѣ мѣстъ или minimum (Англія, Подздамъ, даже Парижъ, Венгрія, гдѣ его на зиму зарываютъ и пр.) или во всякомъ случаѣ только приближеніе къ оптимуму. Безъ вмѣшательства человѣка онъ навѣрное бы исчезъ въ большей части Германіи и даже Франціи.

Слѣдовательно, относительно винограда optimum находится въ странахъ, подобныхъ по своимъ физическимъ условіямъ ріонской долинѣ, а minimum въ Подздамѣ и Англіи.

Итакъ, растеніе съ фитогеографической точки зрѣнія должно разсматриваться какъ *конденсироеанная* работа внѣшнихъ силъ, нѣчто вродѣ денежнаго знака, хотя бы напримѣръ монеты, представляющей собою конденсированный трудъ человѣка. Для политико-эконома, изучающаго вращеніе капиталовъ на землѣ, первостепенное значеніе имѣетъ не форма денежныхъ знаковъ, а обстоятельства, опредѣляющія накопленіе этихъ знаковъ въ той или другой странѣ. Гдѣ много и хорошо работаютъ—тамъ много и денегъ, гдѣ мало и плохо работаютъ—тамъ ихъ мало. Гдѣ всѣ силы, вызвавшія и обезпечивающія существованіе даннаго растенія на лицо, гдѣ онѣ работаютъ привольно и съ надлежащимъ напряженіемъ—тамъ это растеніе процвѣтаетъ и изобилуетъ, и наоборотъ.

---

[1]) Разумѣется—мы становимся при этомъ на точку зрѣнія самаго растенія, а не винодѣла.

ГЛАВА II.

Перечисленіе и оцѣнка причинъ возникновенія, развитія и поддержанія теперь существующихъ флоръ.

Въ началѣ этой части сказано, что причины распространенія и распредѣленія растеній на земной поверхности распадаются на категоріи *историческихъ* и въ настоящее время дѣйствующихъ—*современныхъ*. Категоріи эти, однако же, рѣзко не различаются. Кромѣ того, фитогеографическое значеніе внѣшнихъ дѣятелей чрезвычайно различно. Относительную важность ихъ я старался выразить въ слѣдующей табличкѣ:

Степени важности.	Причины историческія, дѣйствовавшія въ геологическіе періоды, предшествовавшіе настоящему.	Причины смѣшанныя, дѣятельность которыхъ составляетъ продолженіе геологически прошедшаго.	Причины настоящаго.
I.	1) Распредѣленіе морей, материковъ и острововъ въ концѣ третичнаго и во время ледниковаго періодовъ. 2) Орографія и гидрографія странъ въ тѣ времена. 3) Распредѣленіе тогдашнихъ климатовъ. 4) Возникновеніе (образованіе) новыхъ группъ (видовъ, родовъ и пр.) помощью жизненнаго состязанія, естественнаго отбора и пр. 5) Распространеніе и распредѣленіе растеній въ концѣ третичнаго періода и, особенно въ концѣ періода ледниковаго.	1) Настоящее распредѣленіе морей, материковъ и острововъ. 2) Орографія и гидрографія странъ въ наше время. 3) Распредѣленіе климатовъ настоящаго.	
II.		1) Распредѣленіе почвъ.	1) Вліяніе человѣка.
III.		1) Взаимное вліяніе организмовъ кромѣ человѣка.	

До пятидесятыхъ годовъ нашего XIX вѣка въ геологіи и палеонтологіи преобладало ученіе Кювье о такъ называемыхъ переворотахъ въ жизни земли, которые происходили при переходѣ отъ одного геологическаго періода къ другому. Тогда принимали, что перевороты эти сопровождались болѣе или менѣе полнымъ измѣненіемъ не только общефизическихъ условій, но и гибелью, если не всѣхъ, то большинства организмовъ, такъ что при наступленіи новыхъ эпохъ весь или почти весь органическій міръ появлялся въ новыхъ формахъ. При такомъ воззрѣніи почти излишне было обращаться къ палеонтологіи и геологіи за разъясненіемъ фактовъ. Неестественное представленіе о переворотахъ замѣнилось новымъ ученіемъ Лайеля, доказавшаго, что всѣ явленія жизни организмовъ отъ самаго начала ихъ возникновенія и до нашего времени включительно объясняются вполнѣ удовлетворительно, не прибѣгая ни къ какимъ героическимъ теоріямъ. Силы, дѣйствующія въ нашъ періодъ, дѣйствовали и въ прежнія времена и если дѣйствія ихъ проявлялись съ большею напряженностью, то ослабленіе ихъ совершалось съ такою же постепенностью, съ которою это происходитъ въ наше время. Перемѣны въ распредѣленіи дѣятельности внѣшнихъ силъ и зависившія отъ того перемѣны въ разселеніи и измѣненіи организмовъ совершались съ такою же постепенностью.

Такимъ образомъ была сразу установлена непосредственная связь между прошедшимъ, уже отжившимъ міромъ и настоящимъ. Многія обстоятельства въ біологіи и разселеніи организмовъ получили вполнѣ естественное объясненіе, а вмѣстѣ съ тѣмъ и геологія вошла въ болѣе тѣсную связь съ ботаникою и фитогеографіею въ особенности.

Въ настоящее время одною изъ задачъ географіи растеній является открытіе связи между настоящимъ и прошедшимъ разселеніемъ растеній, а также возстановленіе климатическихъ и другихъ условій геологически прошедшаго по наведенію отъ настоящаго.

Ясно, послѣ этого, что причины историческія незамѣтно сливаются съ теперь дѣйствующими, что установить границу между ними не только невозможно, но даже нелогично. Поэтому-то при обсужденіи дѣятельности историческихъ причинъ и обратно приходится постоянно обращаться то къ настоящему, то къ прошедшему. Въ нашемъ случаѣ особенно выражается вліяніе прошедшаго на настоящее.

Къ причинамъ настоящаго я отнесъ только вліяніе человѣка, ибо онъ явился на землѣ въ такое время, когда всѣ остальныя усло-

вія органической жизни установились въ томъ видѣ, въ какомъ приблизительно пребываютъ и въ настоящее время. Притомъ же вліяніе человѣка на разселеніе организмовъ стало замѣтнымъ гораздо позже времени его перваго появленія, о немъ будетъ говорено дальше.

Причины историческія.

Общая оцѣнка этихъ причинъ. Геологическія изслѣдованія установили слѣдующіе факты. 1) Распредѣленіе морей, материковъ и острововъ измѣнялось много разъ въ продолженіи отложенія не только палеозойскихъ и мезозойскихъ системъ, но и въ продолженіи отложенія третичныхъ и четверничныхъ. 2) Настоящее распредѣленіе морей, материковъ и острововъ наступило, по всей вѣроятности, во врѐмена образованія ледниковыхъ осадковъ и, во всякомъ случаѣ, прежде чѣмъ человѣкъ былъ въ состояніи замѣтить и изучить эти перемѣны. 3) Рельефъ и распредѣленіе внутреннихъ водъ, т. е. горные хребты, отдѣльныя горы, равнины, рѣки, озера и т. д. претерпѣвали тоже измѣненія, состоявшія въ возникновеніи и постепенномъ повышеніи горъ и горныхъ хребтовъ, въ появленіи и перемѣщеніи внутреннихъ водоемовъ, рѣкъ и т. п. Перемѣны, поставленныя подъ № 3, не смотря на постепенность, съ которою онѣ совершаются, могли быть замѣчены и дѣйствительно замѣчены человѣкомъ. Поднятіе или опусканіе береговыхъ странъ даже опредѣлены геологіею непосредственными измѣреніями; точно также установлено наблюденіемъ высыханіе водоемовъ, напр., Каспійскаго и Аральскаго морей, озера Балхаша и пр. 4) Всѣ эти перемѣны отражались на измѣненіи климатическихъ и другихъ внѣшнихъ условій органической природы.

Кромѣ того палеонтологія, по наведенію отъ теперь живущихъ растеній и животныхъ, а также помощью другихъ соображеній, установила, что климаты земнаго шара, будучи почти однородными въ началѣ появленія организмовъ по всему лицу земнаго шара, дифференцировались съ чрезвычайной медлительностью, такъ что это дифференцированіе выразилось уже на свойствахъ организмовъ только въ теченіи отложенія третичной системы. Притомъ же измѣненіе климатовъ происходило отъ полюсовъ къ экватору, такъ что до самаго конца міоцена арктическихъ климатовъ, въ настоящемъ смыслѣ, на землѣ еще не было. Въ странахъ, отличающихся арктическимъ климатомъ въ наше время, климатъ во времена міоцена былъ умѣренный, а въ странахъ, пользующихся въ наше

время климатомъ умѣреннымъ, онъ былъ полутропическимъ. Тропическія страны пользовались и въ тѣ времена такимъ же или почти такимъ же климатомъ, какимъ онѣ пользуются и теперь.

Эти высокой важности и въ фитогеографическомъ отношеніи результаты основаны, главнымъ образомъ, на сравненіи теперь живущихъ при разныхъ климатахъ животныхъ и растеній съ хорошо сохранившимися остатками организмовъ нижняго и верхняго міоцена и другихъ болѣе молодыхъ эпохъ [1],

Положенія эти даютъ возможность фитогеографіи установить самыя общія связующія черты между распредѣленіемъ растеній нашего времени съ распредѣленіемъ ихъ во время третичнаго періода. Но еще несравненно важнѣе въ фитогеографическомъ отношеніи познаніе состоянія земной поверхности во времена образованія четверничныхъ осадковъ — во времена *ледниковыя.*

Геологія и палеонтологія учитъ насъ, что уже въ концѣ третичнаго періода началось замѣтное пониженіе температуры въ арктическихъ и среднихъ широтахъ; съ наступленіемъ же четверничнаго періода, температура этихъ широтъ упала ниже теперь существующей, что вызвало образованіе громадныхъ ледниковъ, покрывавшихъ Сѣверную Америку до 39° с. ш., а Европу до 50° с. ш. Затѣмъ геологія устанавливаетъ, что ледники эти стали постепенно отступать и поверхность земли, и ея климаты дошли до того положенія, въ которомъ они пребываютъ и до сихъ поръ. Климаты, однакоже, не достигли того свойства, которое они имѣли во времена міоцена.

Ясно, что познаніе распредѣленія климатовъ и флоръ четверничнаго періода, перешедшаго непосредственно нашему, имѣетъ для фитогеографіи первостепенное значеніе.

Всѣ эти, сжато изложенные, выводы геологіи, должны, безъ сомнѣнія, руководить фитогеографа при обсужденіи причинъ настоящаго разселенія растеній, но если эти данныя имѣютъ огром-

---

[1]) См. Oswald Heer. Die Urwelt der Schweiz. Zürich. 1865. Знаменитый авторъ насчитывалъ въ швейцарскомъ міоценѣ (моллаcѣ) 697 видовъ цвѣтоносныхъ растеній. Изъ нихъ 533 деревянистыхъ и 164 травъ. Большинство родовъ тѣ же, которые произростаютъ въ Швейцаріи и до сихъ поръ. Виды, напротивъ того, различны, хотя довольно много, а именно 72, такихъ, которые столь близки къ теперь живущимъ, что отличаются отъ нихъ крайне мелкими признаками. Геeръ называетъ такіе виды гомологическими съ теперь живущими и полагаетъ, что они должны считаться родоначальниками теперешнихъ. Другіе изъ швейцарскихъ міоценовыхъ, хотя и болѣе отличаются отъ живущихъ, но на столько еще сродны съ ними, что Геeръ называетъ ихъ *аналогичными.*

ное значеніе для изслѣдованія вопросовъ о происхожденіи видовъ, то съ другой стороны нельзя не признать, что въ тѣхъ общихъ чертахъ, въ которыхъ они установлены, они еще крайне недостаточны.

Для фитогеографіи необходимо еще знать самую конфигурацію материковъ и морей, ихъ простираніе, такъ же какъ и распредѣленіе рельефа странъ, распредѣленіе климатовъ въ послѣдовательные періоды, начиная хотя бы отъ міоцена до нашего времени. Другими словами, фитогеографія ожидаетъ отъ геологіи послѣдовательнаго изображенія (особенно картографическаго) физическаго состоянія земной поверхности хотя бы съ тѣхъ поръ, съ которыхъ климаты земнаго шара стали явственно клониться къ настоящему.

Тутъ геологія можетъ предъявить намъ лишь отрывочныя, фрагментарныя давныя, нерѣдко еще гадательныя, не принятыя всѣми учеными. Большая часть земнаго шара еще слабо, или вовсе не изучена геологіею, карты распредѣленія морей, материковъ и острововъ въ разныя времена рѣдки, неполны, въ нѣкоторыхъ частяхъ своихъ сомнительны. Отсюда невозможность точнымъ образомъ судить о прежнемъ распредѣленіи климатовъ и вообще общефизическихъ условій органической жизни.

Всѣ до сихъ поръ представленныя соображенія приводятъ насъ къ тому заключенію, что при настоящемъ состояніи нашихъ знаній мы еще не можемъ точнымъ образомъ опредѣлить мѣру зависимости настоящаго разселенія растеній отъ историческихъ причинъ въ точномъ значеніи этого выраженія. Это невозможно уже потому, что до сихъ поръ еще не найдено способовъ установить хронологію доисторическихъ временъ. Первенствующее значеніе историческихъ причинъ, однакоже, установлено наукою вполнѣ прочно. Въ настоящее время уже нѣтъ надобности въ доказательствахъ, собранныхъ Декандолемъ въ 1854 году[1]) по занимающему насъ вопросу, въ доказательствахъ, которымъ, однакоже, наука такъ много обязана для направленія фитогеографическихъ изслѣдованій по надежному пути.

Такимъ образомъ дѣйствія многихъ историческихъ причинъ приходится разсматривать вмѣстѣ съ причинами, теперь дѣйствующими въ главѣ о смѣшанныхъ причинахъ. Сюда относятся первые три номера первыхъ двухъ вертикальныхъ столбцовъ въ нашей таблицѣ. Остается остановиться здѣсь на двухъ послѣднихъ номерахъ той же таблицы, т. е. на возникноенніе новыхъ группъ и на распредѣленіе растеній передъ началомъ антропо-историческаго періода.

---

[1]) O. c.

Возникновеніе новыхъ группъ—видовъ, родовъ, семействъ и т. д.—дѣйствіемъ жизненнаго состязанія, естественнаго отбора и пр. Съ тѣхъ поръ, какъ человѣкъ наблюдаетъ окружающую его природу, никто не видѣлъ возникновенія новаго вида растенія или животнаго. Мы, правда, не имѣемъ права заключить только на этомъ основаніи, что новые виды не могутъ возникать и не возникали въ историческія и даже въ наше время. Большая часть земнаго шара и въ настоящее время едва изслѣдована, а мѣстами и вовсе не изслѣдована въ фитогеографическомъ отношеніи [1]). Притомъ же такъ называемая классическая древность не имѣла, можно сказать, никакого понятія о тогдашей флорѣ. Не лучше было и въ средніе вѣка. Мы, собственно, можемъ, основываясь на точныхъ наблюденіяхъ, сказать только одно: въ культурныхъ странахъ Стараго и Новаго Свѣта, а именно въ Европѣ, въ Канадѣ, въ Соединенныхъ Штатахъ Америки, отчасти въ Сибири и въ нѣкоторыхъ сравнительно, небольшихъ странахъ, возникновенія новыхъ видовъ не наблюдалось [2]).



На это существуетъ, однакоже, множество доказательствъ другаго рода. Главнымъ изъ нихъ должно считать палеонтологическія данныя изъ ледниковаго и послѣледниковаго вѣка: большинство изъ тогдашнихъ формъ древнѣе появленія человѣка на землѣ или, по крайней мѣрѣ, древнѣе древнѣйшихъ антропо-историческихъ временъ [3]). Еще въ срединѣ третичнаго періода палеонтологія открыла остатки или отпечатки такихъ видовъ, которые почти тождественны съ теперь живущими [4]). Даже виды, знаменитые колебаніемъ своихъ формъ, каковы нѣкоторыя ивы (Salices), уже попадаются въ постъ пліоценовыхъ осадкахъ [5]).

---

[1]) Достаточно сказать, что большая часть Азіи (хотя бы Китайская имперія) въ флористическомъ, особенно же въ фитогеографическомъ отношеніи едва затронута.

[2]) Въ новѣйшее время нѣкоторые ученые видятъ въ такъ называемыхъ разновидностяхъ (varietates) и породахъ возникающіе виды, но если это принять, то все же остаются неизвѣстными время и дѣйствительныя причины возникновенія этихъ разновидностей и породъ.

[3]) O. Heer, op. c. Авторъ перечисляетъ слѣдующіе виды изъ туфовъ Канштадта около Штудгарта: Selix monandra, fragilis, viminalis, arcrita, cinerea Cornus sanguinea, Rhamnus frangula, cathartica, Vaccinium uliginsum, ель (Picea excelsa), березу (Bet. alba), орѣшникъ (Corylus avellana), кленъ (A platanoidse), пихту (Abies alba), осину (Populus tremula), серебристый тополь и пр.

[4]) См. примѣчаніе на стр. 36.

[5]) См. прим. на стр. 36. Виды изъ теперь живущихъ родовъ появились на землѣ гораздо раньше третичнаго періода, а именно въ мѣлѣ и юрѣ.

Формы, о которыхъ можно съ точностію утверждать, что онѣ послужили родоначальниками нашихъ, всѣ относятся къ отжившимъ, оставившимъ только слѣды своего существованія въ пліоценѣ, а иногда даже въ міоценѣ и болѣе древнихъ отложеніяхъ. Таковы напр. пліоценовыя виноградныя лозы столь близкія къ нашей Vitis vinifera: V. praevinifera Sap., V. subintegra Sap., V. salyorum Sap. et Mar.; таковъ пліоцетовый букъ (Fagus pliocaenica Sap.), жившій еще въ концѣ міоцена и послужившій родоначальникомъ нашимъ теперь живущимъ букамъ и т. д.

Итакъ, для того, чтобы отыскать первоначальное появленіе нашихъ растительныхъ формъ, мы должны искать ихъ въ далекомъ доисторическомъ прошедшемъ, минуя цѣлые ряды тысячелѣтій.

Долговѣчность теперь живущихъ деревьевъ тоже можетъ служить доказательствомъ древности происхожденія нашихъ видовъ. Такъ, напр., знаменитому оротавскому драконнику, погибшему отъ бури въ 1868 году, насчитывали 5, 6 тысячъ лѣтъ, нѣкоторые баобабы также достигаютъ возраста въ нѣсколько тысячъ лѣтъ. Въ Европѣ при умѣренномъ климатѣ такія деревья, какъ тисы, дубы, липы, вязы, достигаютъ 500-лѣтняго и свыше 1000-лѣтняго возраста, въ Гильдесгеймѣ имѣется даже 1000-лѣтняя роза.

Хлѣбныя и другія сѣмена, плоды, найденные въ древнѣйшихъ египетскихъ пирамидахъ и въ свайныхъ до-историческихъ постройкахъ, принадлежатъ теперь живущимъ видамъ.

Во всякомъ случаѣ всего важнѣе въ занимающемъ насъ вопросѣ вышеприведенныя палеонтологическія доказательства.

Итакъ, не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что начало образованія нашихъ видовъ должно быть отнесено къ временамъ геологически древнимъ. Отсюда слѣдуетъ, что и самыя причины, опредѣлившія тѣ измѣненія, которыя повели къ возникновенію и образованію нашихъ видовъ должны быть отнесены къ причинамъ доисторическимъ. *Жизненное состязаніе*, столь часто смѣшиваемое съ реакціею жизни на внѣшнія условія (такъ наз. борьбою за существованіе), есть также причина историческая, вліяніе которой могло оказываться только чрезъ необыкновенно продолжительные періоды, хронологическое опредѣленіе которыхъ намъ совершенно недоступно. Оно, т. е. жизненное состязаніе, имѣло вліяніе на разселеніе растеній по стольку, по скольку участвовало въ выработкѣ новыхъ растительныхъ формъ въ ихъ приспособленіи къ вновь наступающимъ условіямъ. Ясно, что дѣятельности этого фактора въ настоящемъ замѣтить нельзя.

Распредѣленіе растеній во времена ближайшихъ къ нашей геологическихъ эпохъ. Географическое положеніе растительности въ третичное, особенно же четверчичное время, представляетъ особенную важность для разъясненія настоящаго положенія флоръ земнаго шара. Поэтому въ новѣйшее время обращено на этотъ предметъ чрезвычайное вниманіе. Я уже указалъ выше на великую скудость нашихъ познаній на этотъ счетъ, тѣмъ не менѣе основныя черты географическаго распространенія нашихъ растеній уже и теперь разъясняются удовлетворительно только помощью третичныхъ и четвертичныхъ флоръ. Изслѣдованіями знаменитыхъ палеонтологовъ нашего времени, особенно Геера, установлено, что растительность не только началась у полюсовъ, но что она тамъ выработывалась и подвигалась съ сѣвернаго полюса, лучеобразно распространяясь по материкамъ Стараго и Новаго Свѣта. Этого общаго положенія, приведеннаго здѣсь въ видѣ примѣра, достаточно, чтобы выставить огромное значеніе изученія третичной и четверчичной флоры для географіи растеній (см. далѣе Часть II).

Причины смѣшанныя.

Распредѣленіе морей, материковъ и островов ъ. Главнѣйшею изъ сюда относящихся причинъ настоящаго положенія флоръ слѣдуетъ считать распредѣленіе морей, материковъ и островов ъ. Это обстотельство оказываетъ столь важное вліяніе потому, что настоящее разъединеніе материковъ океанами и даже главныя черты конфигураціи ихъ устанавливались еще въ древнѣйшіе періоды бытія земнаго шара. Точными изслддованіями доказано, что самое сильное препятствіе къ смѣшенію флоръ оказываютъ именно океаны, а затѣмъ моря. Сравненіе флоръ Стараго и Новаго Свѣта подтверждаетъ это самымъ рѣшительнымъ образомъ. Тамъ, гдѣ у полюса сходятся оба материка — Азіатскій и Американскій, гдѣ разстояніе между Гренландіею и Европою тоже сокращено полярною выпуклостью земли и промежуточными островами, образовалась циркумполярная, весьма однородная арктическая флора. Но чѣмъ дальше на югъ, тѣмъ больше различій между флорами Америки и Азіи—съ одной стороны и Европы съ другой. Цѣлыя обширныя семейства или отдѣлы семействъ принадлежатъ исключительно той или другой странѣ. Таковы Кактусовыя, свойственныя только Америкѣ, Резедовыя—только Старому Свѣту, Каликантовыя, свойственныя только С. Америкѣ и Японіи, Маньолевыя—вовсе не

попадающіяся въ Африкѣ, Сарраценівыя, живущія только въ Америкѣ, Ладанниковыя—только въ средиземной области, Конеллевыя—только въ тропической Америкѣ, Тернстремовыя—только въ Австраліи, Хленовыя—только на Мадагаскарѣ, Ворсянковыя—въ Старомъ Свѣтѣ и пр.

Число общихъ видовъ, свойственныхъ даже самымъ отдаленнымъ странамъ Стараго Свѣта значительнѣе, чѣмъ въ странахъ несравненно болѣе близкихъ, но отдѣленныхъ другъ отъ друга океанами. Такъ, напр., половина видовъ, свойственныхъ Камчаткѣ, растетъ и въ Германіи, несмотря на разстояніе тысячъ въ 15 верстъ по параллели. Такъ еще Турчаниновъ въ своей забайкальской флорѣ приводитъ 452 вида растущихъ также въ Швеціи [1]). Съ флорою Сѣв. Америки, находящейся къ названнымъ сибирскимъ островамъ на разстояніи вчетверо меньшемъ, сходство гораздо слабѣе.

Рельефъ странъ, т. е. распредѣленіе, направленіе и высота горъ, хребтовъ, плоскогорій, долинъ и низменныхъ равнинъ произошло опять въ геологически отдаленныя времена, а потому и ихъ вліяніе на разселеніе растеній усилилось продолжительностью времени ихъ дѣятельности. Гидрографія странъ, зависящая отъ ея рельефа, наконецъ, самые климаты нашего времени, находящіеся въ тѣсной связи съ вышеназванными фактами, все это установилось во времена великой до-исторической древности, а потому, главнымъ образомъ, распредѣленіе растеній и находится въ такой тѣсной связи съ распредѣленіемъ на землѣ всѣхъ этихъ смѣшанныхъ причинъ.

Благодаря разъединенію странъ океанами и морями, горными хребтами, плоскогоріями, наконецъ, рѣзко разграниченными климатами на земной поверхности, еще въ третичный періодъ образовались и болѣе или менѣе рѣзко другъ отъ друга отдѣлились и пребывали въ разъединеніи въ теченіи длиннаго ряда тысячелѣтій участки земли, растительность которыхъ, не смѣшиваясь съ растительностью другихъ участковъ и мало-по-малу приняла своеобразный характеръ. Подъ вліяніемъ своеобразныхъ условій бытія, свойственныхъ каждому участку, вырабатывались на каждомъ участкѣ свои породы, виды, роды и такъ далѣе.

Географическое, гидрографическое и климатическое положеніе земнаго шара, какъ результатъ прошедшаго, дѣйствуютъ въ охранительномъ смыслѣ или вѣрнѣе: мы или вовсе не замѣчаемъ или

---

[1]) Flora baicalensi-dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis-et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium. Bull. de la Soc. d. nat. de Moscou. 1842—1856.

замѣчаемъ съ величайшимъ трудомъ тѣ вѣковыя измѣненія, которыя совершаются въ природѣ независимо отъ человѣка.

Такимъ образомъ оказывается, что *настоящее географическое распространеніе растеній есть прямое слѣдствіе прошедшаго. Общефизическія условія настоящаго только сохраняютъ то, что выработано прошедшимъ, ибо, повторяю, перемѣны въ распредѣленіи общефизическихъ условій совершаются съ такою медлительною постепенностью, что наука можетъ ихъ предвидѣть въ будущемъ и только въ рѣдкихъ случаяхъ уловить, такъ сказать, in flagrante.*

Обращаюсь къ оцѣнкѣ каждаго изъ перечисленныхъ дѣятелей.

Вліяніе океановъ и морей. Океаны и моря, разъединяющіе материки и острова, препятствуютъ смѣшенію растеній механически. Чѣмъ обширнѣе водяное пространство, тѣмъ, казалось бы, препятствіе это значительнѣе, не это неподтверждается на дѣлѣ потому, что даже проливы, сравнительно незначительной ширины — 150—200 верстъ, представляютъ сильное препятствіе къ переселенію растеній съ одного берега на другой. Первое доказывается различіемъ флоръ материковъ, лежащихъ по двумъ сторонамъ океановъ, чему примѣры приведены выше и что будетъ видно въ послѣдующемъ изложеніи. Второе явствуетъ изъ того, что флоры океанскихъ острововъ содержатъ необыкновенно много по сравненію съ материковыми имъ однимъ свойственныхъ растеній, такъ называемыхъ *эндемическихъ*. Въ приложенной табличкѣ [1]) перечислено 29 острововъ или отдѣленныхъ архипелагомъ съ показаніемъ числа всѣхъ родовъ и видовъ, свойственныхъ каждой группѣ острововъ или каждому острову, съ показаніемъ эндемическихъ родовъ и видовъ. Относительно послѣднихъ дано процентное содержаніе эндемическихъ относительно всего числа. Изъ таблицы видно, что своеобразность флоръ вовсе непропорціональна отдаленности острововъ отъ материковъ. Такъ, напр., о. Хуанъ-Фернандесъ, отдаленный отъ береговъ Чили всего на 8° имѣетъ 68% эндемическихъ растеній. канарскіе острова, удаленные отъ африканскаго берега только на 1°, имѣютъ 43% эндемическихъ видовъ, а Кергуленъ имѣетъ только 14—15% эндемическихъ видовъ, не смотря на то, что разстояніе этого острова отъ ближайшаго материка около 45°. Ясно, что вліяніе отдаленности острововъ отъ материковъ дѣйствуетъ совмѣстно съ другими обстоятельствами. Древность островнаго положенія имѣетъ при этомъ большое значеніе.

---

[1]) Эта таблица заимствована у Друде (Handbuch der Pflanzengeographie. 1890.)

ИМЕНА ОСТРОВОВЪ.	Число родовъ сѣмянныхъ растеній.		Число видовъ сѣмянныхъ растеній.		Процентное содержаніе эндемическ. къ общему числу видовъ.
	Всѣхъ	Эндемическихъ.	Всѣхъ.	Эндемическихъ.	
Новая Зеландія . .	303	28	935	677	74
Сандвичевы о. . .	256	40	729	575	81
Хуанъ-Фернандесъ .	46	10	102	70	62
Св. Елена	44	5	62 (45 ?)	38	61
Тристанъ 'дАкунья.	23	0	29	15	51
Галапагосы . . .	164	7	332	174	54
Сокотора	324	16	500	200	32
Сейшельскіе о. . .	180	7	332	174	52
Св. Маврикія. . .	323	7 (+ 34)	705	195	27
Родригесъ	119	3	176	36	21
Канарскіе о. . . .	180	15	977	422	43
Мадейра.	?	(4 ?	648	103	15
Асорскіе о. . . .	249	0 (2)	478	40	8
Чатамъ	56	1	62	9	14
Кергуленъ	18	1	21	3	14
Фалкландскіе о. . .	84	0	115	26	22
Аукландскіе о. . .	57	0	85	8	9
Амстердамъ . . .	12	0	16	4	25
Св. Павла	8	0	10	3	30
Ассенсіонъ. . . .	8	0	8	2	25
Фернан. де-Норонья.	48	0	58	5	9
Южн. Тринидадъ. .	9	0	9	3	33
Камбель.	42	0	61	3	4
Бермудскіе о. . .	97	0	120	5	4
Гренландія . . .	139	0	360	15	4
Исландія	155	0	388	0	0
Шпицбергенъ . . .	54	0	116	0	0
Макварійскіе о. . .	13	0	16	0	0
Новая южн. Георгія.	11	0	13	0	0
Маріонъ.	7	0	8	0	0

Какъ бы то ни было, но препятствіе, представляемое океанами и морями, рѣзко выражается эндемичностью острововъ.

Препятствія, представляемыя океанами смѣшенію флоръ, могутъ ослабляться, повидимому, морскими теченіями. Если принять во вниманіе, что теченія эти дѣйствовали съ геологически древнихъ временъ также, какъ они дѣйствуютъ въ наше время, то представляется весьма возможнымъ, что они способствовали къ распространенію растеній перенесеніемъ ихъ сѣмянъ на болѣе или менѣе далекія разстоянія. Но точныхъ данныхъ на это не имѣется. Кромѣ того, изучая карты морскихъ теченій, мы убѣждаемся, что размѣнъ растеній помощью океаническихъ теченій можетъ совершаться съ нѣкоторымъ успѣхомъ только въ теплыхъ тропическихъ широтахъ по той причинѣ, что самыя теченія въ тѣхъ широтахъ направляются по параллелямъ, а не по меридіанамъ, а слѣдовательно растенія, переносимыя такими теченіями, попадаютъ въ климатическія

условія подобныя или очень близкія къ тѣмъ, въ которыхъ они находились въ своихъ отечествахъ. Въ широтахъ къ сѣверу и югу отъ тропиковъ океанскія теченія направляются, напротивъ того, въ сѣверо-восточномъ, юго-восточномъ или юго-западномъ направленіи, а слѣдовательно могутъ переносить растенія изъ теплыхъ странъ въ страны съ умѣреннымъ и холоднымъ климатомъ.

Такъ, гольфстремъ направляется отъ Флориды почти прямо на сѣверъ и постепенно перейдя въ восточное направленіе подъ 40° с. ш., направляется опять къ сѣверу подъ 20° д. отъ Гринича. Великое теченіе въ Тихомъ океанѣ — киро-шіо—имѣетъ направленіе, подобное направленію гольфстрема. Долгое пребываніе сѣмянъ или плодовъ съ сѣменами большинству изъ нихъ вредно. Наблюденія и опыты на этотъ счетъ малочисленны и не дали рѣшительныхъ результатовъ. Во всякомъ случаѣ мы можемъ съ нѣкоторою вѣроятностью предполагать, что морскія теченія способны, хотя бы изрѣдка, способствовать перенесенію растеній на дальнія разстоянія, особенно между тропиками, но точныхъ наблюденій на этотъ счетъ не имѣется. Несомнѣнно, что сѣмена и разные растительные обломки теплыхъ странъ выбрасываются теченіями на берега сѣверныхъ странъ, но несомнѣнно и то, что сѣмена эти не проростаютъ, а если бы и проросли, то погибли бы отъ суроваго климата. Обломки въ видѣ, напр., бамбуковыхъ стволовъ приносятся также къ сѣвернымъ берегамъ, стволы хвойныхъ деревьевъ выносятся большими сибирскими рѣками въ Ледовитый океанъ и выбрасываются въ такомъ изобиліи на берега Гренландіи, что служатъ для топлива и для строенія. Возможно предполагать, что вмѣстѣ съ деревьями, а главное со льдами, оторвавшимися отъ береговъ и несущими иногда землю, выкидываются иногда на дальніе берега и сѣмена. Весьма вѣроятно, что однообразіе циркумполярной арктической флоры опредѣлено именно долговременнымъ дѣйствіемъ морскихъ теченій, но если это предположеніе и вѣрно, то оно имѣетъ значеніе только относительно бѣдной арктической флоры, заключающей въ себѣ около 1000 видовъ. Въ антарктическихъ полярныхъ странахъ ничего подобнаго не происходитъ и происходить не можетъ, такъ какъ даже узкій материкъ Южной Америки кончается подъ 54° ю. ш., т. е. подъ широтою, соотвѣтствующей широтѣ Тулы. Африка и Австралія не доходятъ и до 40° ю. ш.

Итакъ, *океанскія теченія только въ слабой степени способствуютъ къ уменьшенію разъединяющаго вліянія океановъ на материковыя и островныя флоры.* Даже небольшіе проливы служатъ нерѣдко разъединяющимъ обстоятельствомъ, какъ это доказывается

своеобразностью флоръ такихъ острововъ, которые сравнительно не далеки отъ материковъ (Канарскіе о., Сокотора, Хуанъ-Фернандесъ и пр.).

Внутренняя гидрографія странъ. Внутреннія моря, особенно если они растянуты по широтѣ, представляютъ гораздо меньше препятствій для смѣшенія флоръ уже потому, что растенія могутъ переселяться по ихъ прибрежью, не встрѣчая нигдѣ слишкомъ большого различія въ климатѣ. Доказательствомъ тому служитъ сходство флоръ, окружающихъ Средиземное море и образующихъ такъ называемую средиземную растительную область.

Рѣчныя и озерныя системы сами по себѣ, независимо отъ вліянія ихъ на климатъ и на почву, представляютъ, въ противоположность морямъ, не препятствіе, а условіе благопріятное для разселенія растеній *внутри* материковъ. Это положеніе подтверждается многими точными наблюденіями, а именно распространеніемъ многихъ видовъ по берегамъ значительныхъ рѣкъ въ такихъ странахъ, гдѣ этихъ видовъ вовсе не имѣлось, а если имѣлось, то въ разбросанномъ видѣ — *спорадически*, причемъ замѣчается связь этихъ прибрежныхъ мѣстонахожденій съ центрами обитанія тѣхъ видовъ. Такъ по берегамъ Оки попадаются въ южной части московской губерніи виды, свойственные болѣе южнымъ частямъ Россіи, по Волгѣ появляются даже въ верхней половинѣ ея теченія растенія низовыя, не попадающіяся далеко отъ береговъ. При этомъ однако же не легко различить самую причину разселенія: дѣйствительно-ли она заключается въ перенесеніи сѣмянъ водою, или судоходствомъ. Сырость прибрежій, особенно же разливы рѣкъ, столь значительные и продолжительные въ Россіи, имѣютъ несомнѣнно большое вліяніе на топографическое и даже географическое [1]) распространеніе растеній.

---

[1]) Любопытные факты сообщаетъ по этому поводу Петровскій (Флора Ярославской губерніи. Труды общества для изслѣдованія Ярославской губерніи въ естественно-историческомъ отношеніи. Выпускъ I. 1880).

«Особенный характеръ въ нашей флорѣ, говоритъ авторъ, имѣетъ флора береговъ значительныхъ рѣкъ, изъ которыхъ подробно обслѣдованы берега Волги. Нѣкоторыя растенія тѣсно жмутся къ берегамъ, другія удаляются отъ нихъ лишь на незначительное разстояніе. Только около Волги встрѣчаются: Galatella punctata, Delphinium elatum, Cenolophium Fischeri, Petasites spurius, Artemisia procera, Corispermum intermedium, Allium angulosum, Vincetoxicum officinale».

«Интереснымъ примѣромъ разнесенія сѣмянъ водою Волги, говоритъ далѣе авторъ, могутъ служить растенія: Corispermum intermedium и Astragalus arenarius. Corispermum былъ спачала найденъ около верховаго конца Жукова

Орографія или рельефъ странъ. Рельефъ странъ въ дѣлѣ разселенія растеній самъ по себѣ, независимо отъ климата, который самъ находится въ сильнѣйшей отъ него зависимости, представляетъ мало препятствій къ ихъ распространенію. Трудно представить себѣ, чтобы даже самые обширные и высокіе горные хребты могли дѣйствовать на распредѣленіе растеній иначе, какъ климатически. Если бы съ возвышеніемъ горъ надъ уровнемъ океана климатъ не измѣнялся, если бы вѣтры не останавливались горными хребтами или, наоборотъ, не возникали въ видѣ мѣстныхъ воздушныхъ теченій изъ долинъ, ущелій и пр., то рельефъ странъ не имѣлъ бы чувствительнаго вліянія на разселеніе растеній. Поэтому должно признать, что *орографія земнаго шара имѣетъ, хотя и могучее, но косвенное вліяніе на растеніе и ихъ распространеніе, именно черезъ посредство климата.* Это положеніе вѣрно и по отношенію къ геологически древнимъ эпохамъ. Вліяніе рельефа будетъ поэтому разсмотрѣно въ статьѣ о климатѣ.

Климатъ. *Климаты и ихъ распредѣленіе.* Всѣми или по крайней мѣрѣ большинствомъ ученыхъ признано, что климатъ есть главный изъ главнѣйшихъ дѣятелей, опредѣлившихъ и опредѣляющихъ географическое распространеніе растеній, ибо всѣ остальныя обстоятельства, не исключая даже важнѣйшихъ историческихъ причинъ, каково распредѣленіе морей и материковъ, оказываютъ свое вліяніе на разселеніе растеній вполнѣ, или отчасти косвеннымъ путемъ черезъ климатъ.

Теплота, осадки (дождь, снѣгъ и пр.), свѣтъ, облачность — вотъ элементы климата. Тяжесть воздуха и вѣтры являются регуляторами климатовъ, а непосредственное дѣйствіе ихъ на растенія маловажно и мало изучено. Съ точки зрѣнія географіи растеній на-

острова на песчаномъ берегу волжской стороны, у самой воды. Мало-по-малу онъ распространился и достигъ теперь почти до низоваго конца острова. Теченіе перенесло его на лежащій ниже песчаный островъ, гдѣ его прежде не было, а теперь уже очень много. На всемъ пространствѣ берега Волги между обѣими сторонами острова его нѣтъ ни стебля...».

Astraralgus arenarius былъ найденъ сначала только въ одной ямѣ шаговъ во 100 въ окружности. Вся яма была найдена заросшею этимъ растеніемъ почти до краевъ. Не на краю ямы, а на песчаной ближайшей дюнѣ. Принесенные водою сѣмена попали очевидно въ яму, но такъ какъ въ обыкновенные разливы вода, хотя и заливаетъ яму, но не переливается черезъ ея высокій край, то тяжелыя сѣмена растенія не выходили изъ нея на дюну. Въ 1865 году случился неслыханный разливъ. Всѣ дюны лѣваго берега были залиты. Стало-быть и сѣмена Astr. arenarius могли выплыть изъ ямы и ихъ отнесло дальше. Дѣйствительно, растеніе появилось далѣе по песчаному склону за дюной.

стоящее положеніе климатологіи, а также и физіологическія данныя касательно вліянія перечисленныхъ климатическихъ элементовъ — неудовлетворительны, ибо не слѣдуетъ отъ себя скрывать, что географія растеній требуетъ *точнаго опредѣленія* (численнаго) *вліянія каждаго изъ климатическихъ элементовъ на каждый растительный видъ по отношенію ко всему кругу (циклу) его развитія.*

Данныя физіологическія. Прежде всего слѣдуетъ выставить на видъ, что географія растеній нуждается не въ общихъ физіологическихъ положеніяхъ, что она ожидаетъ *сравнительной физіологіи*, которой еще нѣтъ или почти нѣтъ.

Затѣмъ для открытія вліянія климатическихъ элементовъ на разселеніе растеній, какъ впрочемъ и для самой физіологіи, все еще не достаетъ желанной точности. Всего легче казалось бы изслѣдовать вліяніе теплоты, а между тѣмъ намъ собственно неизвѣстна теплоемкость живаго растенія, другими словами: намъ неизвѣстно, сколько калорій требуется даннымъ растеніемъ для совершенія своихъ физіологическихъ отправленій. Мы пока имѣемъ возможность утверждать, что два параллельныхъ явленія, а именно температура воздуха и развитіе даннаго растенія находятся между собою въ причинной связи, и что первая есть одна изъ причинъ втораго, но не одинъ физіологъ еще не опредѣлилъ того количества тепловой энергіи, которое потребляется даннымъ растеніемъ въ опредѣленный промежутокъ времени и на произведеніе опредѣленной физіологической работы. Можно съ увѣренностью утверждать, что это количество весьма различно относительно каждаго вида, каждой разности и породы даже при равенствѣ инсоляціи. Другими словами: два растенія различныхъ видовъ, находясь при тождественныхъ условіяхъ, потребляютъ въ одинаковый промежутокъ времени различное количество тепла. Такое положеніе, очевидное само по себѣ, однакоже вовсе не разработано. Опредѣленіе суммы тепла, посылаемаго солнцемъ на данный пунктъ земнаго шара въ теченіи періода вегетаціи растеній, отнюдь не даетъ права утверждать, что вся она потребляется растеніемъ, находящимся на томъ пунктѣ.

Физіологія даетъ намъ возможность произвести только слѣдующее общее положеніе коимъ можетъ пользоваться фитогеографія.

Каждому растенію присвоенъ опредѣленный optimum климатическихъ элементовъ (свѣта, теплоты, влаги), при которомъ оно наилучшимъ и полнѣйшимъ образомъ совершаетъ всѣ свои физіологическія отправленія, а слѣдовательно и проходитъ свой

кругъ (циклъ) развитія. Вмѣстѣ съ тѣмъ существуетъ относительно каждаго растенія опредѣленный minimum и maximum климатическихъ элементовъ, полагающія предѣлы, между которыми можетъ колебаться его жизнедѣятельность. За этими предѣлами растеніе способно совершать только часть своихъ физіологическихъ отправленій, или же гибнетъ.

Приведенное правило основано отчасти на физіологическихъ опытахъ, произведенныхъ надъ весьма небольшимъ числомъ растеній [1]), но такъ какъ основныя черты всѣхъ растеній одинаковы, то наука имѣетъ право распространить его на всѣ растительные организмы.

Прибавить слѣдуетъ, что свѣтъ и теплота могутъ другъ друга замѣнять въ нѣкоторой, точно неопредѣленной мѣрѣ.

Географія растеній, прилагая высказанное правило, можетъ выводить слѣдующее основное для себя положеніе.

Въ странѣ, гдѣ при равенствѣ остальныхъ условій, имѣется на лицо optimum климатическихъ элементовъ даннаго растенія, растеніе это будетъ процвѣтать; тамъ, гдѣ наступаетъ maximum или minimum его климатическихъ требованій, наступаютъ его географическіе предѣлы.

Такимъ образомъ для точнаго сужденія о зависимости географическаго распространенія растеній отъ климата требуется обширнѣйшія данныя изъ сравнительной физіологіи растеній. Такъ какъ ихъ крайне мало, можно даже сказать, что почти нѣтъ, то приходится прибѣгать къ приближеніямъ на основаніи грубыхъ эмпирическихъ пріемовъ.

Сумма полезныхъ температуръ и періодъ вегетаціи. Къ числу такихъ относится вычисленіе суммъ такъ называемыхъ полезныхъ температуръ.

Исходя изъ вышеприведеннаго физіологическаго правила слѣдуетъ очевидно принять, что каждое растеніе требуетъ отъ начала своего развитія и до окончательнаго его завершенія опредѣленной суммы тепла, которая и называется суммою полезныхъ температуръ.

Для этого прежде всего требуется опредѣлить продолжительность того времени, который называется *періодомъ вегетаціи*. Тутъ

---

[1]) Кромѣ того приведенное правило, выраженное здѣсь съ возможною опредѣлительностью, есть скорѣе результатъ наведенія, чѣмъ прямаго опыта, ибо касательно даже опредѣленія напряженности свѣта нѣтъ точныхъ методовъ. По отношенію воды къ растенію въ количественномъ смыслѣ тоже нѣтъ точныхъ изслѣдованій.

является цѣлый рядъ затрудненій. Каждое растеніе имѣетъ очевидно свой періодъ вегетаціи. Всего проще онъ опредѣляется касательно однолѣтнихъ травъ. Тутъ онъ длится отъ начала проростанія (не посѣва) и до полной зрѣлости плодовъ. Если, напр., яровая пшеница въ данномъ мѣстѣ проросла 1-го апрѣля, а созрѣла 15 іюля, то ея періодъ вегетаціи продолжался 106 дней. Собирая данныя касательно проростанія и созрѣванія яровой пшеницы въ разныхъ мѣстахъ мы убѣждаемся, что продолжительность ея періода вегетаціи не повсюду одинакова. Она измѣняется не только касательно разныхъ породъ и сортовъ, но и смотря по мѣстамъ наблюденія. То же самое должно сказать и касательно дикорастущихъ однолѣтнихъ травъ. Приходится признать, слѣдовательно, что продолжительность періода вегетаціи однолѣтниковъ можетъ сокращаться или удлинняться между извѣстными предѣлами, точное опредѣленіе которыхъ крайне затруднительно.

Тоже, но еще въ большей степени должно сказать касательно многолѣтнихъ травъ, кустарниковъ и деревьевъ, но тутъ возникаютъ новыя обстоятельства, усложняющія дѣло. Многолѣтники (травы) снабжены подземными частями, замирающими на время зимы или засухи, а кустарники и деревья—деревянистыми корнями и стволами, тоже подверженными замиранію. Вопросъ въ томъ, чтобы опредѣлить точнымъ образомъ моменты ихъ замиранія и пробужденія. Но зима или засуха, періодически наступающая въ теплыхъ и жаркихъ странахъ, имѣютъ далеко не повсюду рѣзкіе предѣлы. Въ нашихъ сѣверныхъ странахъ, начиная съ 55°, а мѣстами и гораздо южнѣе, зимнее время наступаетъ рѣзко и прекращаетъ всякую растительную жизнь, но уже въ Германіи это не такъ, и точные опыты показали, что деревья, вступившія, повидимому, въ зимній покой, продолжаютъ медлительную работу въ теченіи всей зимы, или, по крайней мѣрѣ, въ теченіи первыхъ зимнихъ недѣль.

Такимъ образомъ опредѣлить съ желательною точностью продолжительность періода вегетаціи многолѣтнихъ растеній разныхъ категорій почти невозможно. Тутъ приходится, какъ уже сказано, довольствоваться приближеніемъ, устанавливая общеклиматическій періодъ вегетаціи, а именно отъ того дня, когда термометръ поднимется въ первый разъ выше нуля и до того, въ который онъ опустится въ первый разъ послѣ лѣта ниже 0°.

Относительно холодныхъ и умѣренныхъ странъ это приближеніе не служитъ чувствительнымъ источникомъ ошибокъ, но въ теплыхъ странахъ это представляется иначе. Такъ, начиная съ средиземной области растительная жизнь не прекращается во всю зиму.

Затрудненіе состоитъ однако же въ томъ, что далеко не всѣ растенія этихъ странъ продолжаютъ вегетировать, и зимою большинство тамошнихъ деревьевъ все еще относятса къ числу лѣтнихъ, т. е. снабженныхъ опадающими листьями и замирающими на зиму, хотя медлительная дѣятельность несомнѣнно продолжается и зимою. Такимъ образомъ въ тѣхъ странахъ приходится признать весь годъ за періодъ вегетаціи, или же принимать относительно каждаго вида или группы видовъ свой періодъ вегетаціи. Въ странахъ тропическихъ 2 случая: растительность продолжается безостановочно во весь годъ тамъ, гдѣ нѣтъ періода засухи, какъ, напр., на Зондскихъ островахъ, или она замираетъ въ продолженіе нѣсколькихъ совершенно бездожныхъ мѣсяцевъ, какъ, напр., на гвинейскомъ берегу.

Итакъ для того, чтобы точнымъ образомъ получить ту сумму тепла, которымъ можетъ воспользоваться растеніе на каждомъ пунктѣ земнаго шара, мы пока не имѣемъ средствъ, приходится и тутъ довольствоваться приближеніемъ.

Наконецъ самое вычисленіе суммъ температуръ не допускаетъ точности. Если брать суммы всѣхъ суточныхъ среднихъ, начиная и кончая тѣми сутками, когда термометръ въ первый разъ поднялся (весною) выше нуля, или опустился ниже (осенью) его, то этимъ создаются ошибки касательно сѣверныхъ и умѣренныхъ странъ, гдѣ послѣ повышенія надъ 0 можетъ опять наступить морозъ, или послѣ осенняго пониженія опять наступитъ оттепель. Слѣдовало бы не принимать въ разсчетъ морозныхъ дней, а продолжать счетъ осенью до тѣхъ поръ, пока не прекратятся оттепели окончательно. Это представляетъ почти непреодолимыя затрудненія; при томъ же и тутъ не безъ ошибокъ, ибо во время весеннихъ легкихъ морозовъ деревья, стоящія на солнцѣ, нагрѣваются часто гораздо выше 0: ольха и орѣшникъ (Corylus) даже нерѣдко цвѣтутъ при морозѣ; извѣстно, что снѣгъ на солнцѣ таетъ даже при довольно сильномъ морозѣ. Другаго рода источники ошибокъ представляютъ страны, отличающіяся періодическими засухами и т. д.

Тѣмъ не менѣе суммы полезныхъ температуръ могутъ употребляться фитогеографіею для объясненія хотя бы крупныхъ явленій разселенія растеній по двумъ причинамъ. Въ первыхъ потому, что всѣ они всегда крупны (считаются тысячами градусовъ), а слѣдовательно ошибки въ нѣсколько десятковъ или даже сотню градусовъ имѣютъ сравнительно мало значенія, а во-вторыхъ потому, что источники ошибокъ повсюду одинаковы или сходны, слѣдовательно ошибки взаимно прикрываются.

Для физіологіи методъ суммированія температуръ не пригоденъ, но для объясненія крупныхъ явленій разселенія растеній, методъ этотъ, повторяю, можетъ употребляться не безъ пользы.

Указаніе неточности въ опредѣленіи продолжительности періода вегетаціи, а также въ суммированіи температуръ приводится здѣсь для того, чтобы правильно поставить вопросъ о зависимости географическаго распредѣленія растеній отъ климата. Необходимо постоянно имѣть въ виду, что если то или другое фитогеографическое явленіе не поддается объясненію съ климатической точки зрѣнія, то это въ большинствѣ случаевъ еще вовсе не означаетъ, что тутъ климатъ не при чемъ, ибо не слѣдуетъ забывать, что и въ геологически древнія времена разселеніе растеній направлялось главнымъ образомъ климатомъ, а познанія наши о дѣйствіи климатическихъ элементовъ на растеніе неудовлетворительны.

Во всякомъ случаѣ существованіе температуръ должно основываться на наблюденіяхъ, если не физіологически точныхъ, то хотя бы приблизительныхъ. Не всѣ растенія проростаютъ изъ сѣмянъ или пускаютъ побѣги и т. д. при одинаковой температурѣ, не всѣ заканчиваютъ свою жизнедѣятельность при одной и той же температурѣ. Это представляетъ, напротивъ, огромное разнообразіе: нѣкоторыя сѣмена начинаютъ свое проростаніе почти при 0°, ибо наблюдались случаи проростанія сѣмянъ во льду; другія трогаются только при 20 и даже 25°, напр., многія пальмы. Тоже должно сказать о побѣгахъ многолѣтнихъ растеній. Между этими крайностями существуютъ всевозможные переходы. Основываясь на этомъ Декандоль вычислилъ суммы температуръ 70 мѣстъ, принимая за исходный и заключительный тѣ дни, когда наступало и истекало опредѣленное число градусовъ выше нуля — отъ 1° до 20. Такъ, напр., касательно Петербурга и Стокгольма, лежащихъ почти подъ одною широтою, Декандоль даетъ слѣдующія числа: (См. табл. на стр. 52.)

Для приложенія данныхъ, подобныхъ приведеннымъ въ этой таблицѣ, къ опредѣленію климатическихъ предѣловъ распространенія растеній можно поступить двояко: 1) Наблюдаютъ температуру дня проростанія и дня полнаго созрѣванія даннаго растенія. Берутъ сумму температуръ всего періода времени между этими двумя гранями. Разыскиваютъ тѣ точки на землѣ, гдѣ имѣется на лицо отысканная сумма температуръ. Соединяютъ эти точки на картѣ линіею, которая и должна означать возможный климатическій предѣлъ географическаго распространенія растенія.

Казалось бы, что это самый раціональный способъ, ибо, если

Начальная и заключит. температура.	Продолжительность періода.	Число дней.	Произведеніе изъ числа дней на температуру, или сумма температуръ.	Продолжительность періода.	Число дней.	Произведеніе изъ числа дней на температуру, или сумма температуръ.
град.	С.-Петербургъ.		градусы.	Стокгольмъ.		градусы.
1	Отъ 13 апрѣля до 3 ноября . . .	204	2224	Отъ 2 апрѣля до 17 ноября. . .	229	2465
2	Отъ 18 апрѣля до 27 октября . . .	192	2208	Отъ 7 апрѣля до 11 ноября. . .	218	2452
3	Отъ 23 апрѣля до 21 октября . . .	181	2181	Отъ 13 апрѣля до 5 ноября . . .	206	2420
4	Отъ 29 апрѣля до 14 октября . .	168	2134	Отъ 18 апрѣля до 30 октября . .	195	2381
5	Отъ 4 мая до 8 октября. . . .	157	1958	Отъ 24 апрѣля до 24 октября . .	183	2331
6	Отъ 9 мая до 1 октября. . . .	145	1894	Отъ 29 апрѣля до 18 октября . .	172	2268
7	Отъ 15 мая до 25 сентября . . .	133	1815	Отъ 5 мая до 12 октября. . . .	160	2181
8	Отъ 20 мая до 19 сентября . . .	122	1736	Отъ 10 мая до 6 октября. . . .	149	2104

каждому растенію присвоена опредѣленная сумма тепла для совершенія всего круга развитія, то дѣло сводится единственно къ установленію тѣхъ пунктовъ на землѣ, гдѣ такія суммы на лицо. Поэтому растеніе, произростающее, напр., въ Петербургѣ и совершающее тутъ весь кругъ своего развитія, можетъ произростать на всѣхъ почти пунктахъ земнаго шара къ югу отъ 60 градуса, подъ которымъ лежитъ Петербургъ.

На дѣлѣ это очевидно не такъ, и быть не можетъ, ибо при вычисленіи суммы температуръ допускается *maximum*, полагающій предѣлъ развитію и жизни растенія. Изъ того, что между тропиками на равнинѣ температура на столько велика, что въ ней очевидно заключаются всевозможныя ея суммы, не слѣдуетъ еще, чтобы между тропиками могли произростать, при равенствѣ остальныхъ условій, всѣ растенія земнаго шара, не исключая арктическихъ и нагорныхъ. У Маточкина шара на Новой Землѣ сумма температуръ всего лѣта не превышаетъ 400 градусовъ, а въ Ташкентѣ она около 5000 градусовъ; въ продолженіи одного апрѣля мѣсяца тамъ накопляется около 500 градусовъ. Казалось бы всѣ 175 новоземельскихъ видовъ могутъ произростать въ Ташкентѣ, на дѣлѣ же только немногіе изъ нихъ попадаются и тутъ и здѣсь. Дѣло въ томъ, что кромѣ температуры необходимо принимать во вниманіе и время, въ продолженіе котораго скопляется данная сумма температуръ. Въ Хартумѣ или въ Массовѣ въ 2 іюльскія недѣли

накопляется больше 500 градусовъ. Можно-ли предполагать, что новоземельское растеніе, переселенное въ Хартумъ или Массову, совершитъ весь свой кругъ развитія въ 10 или 12 дней. Наблюденіе показываетъ, что этого не бываетъ, *что каждое растеніе для совершенія всего круга своей вегетаціи требуетъ не только извѣстной суммы температуры, но и извѣстнаго числа дней.* И та и другая изъ этихъ величинъ могутъ колебаться между предѣлами болѣе или менѣе другъ отъ друга далекими, но колебаніе это имѣетъ предѣлъ, подлежащій точному установленію. Для этого употребляютъ пріемъ обратный, приведенному выше: 12). Вмѣсто того, чтобы опредѣлить сначала опытомъ сумму температуръ, требуемую даннымъ растеніемъ, начинаютъ съ отысканія полярнаго предѣла распространенія растенія и вычисляютъ сумму температуръ, свойственную пунктамъ, лежищимъ на этомъ предѣлѣ. Такая сумма есть предѣльный температурный минимумъ растенія. При этомъ оказывается, что данное растеніе на разныхъ точкахъ своего обитанія довольствуется различными суммами температуръ и что продолжительность времени его вегетаціи въ разныхъ мѣстахъ различна.

Итакъ, требуется отыскать относительно каждаго растенія минимумъ и максимумъ присвоенной ему суммы температуры. Послѣднее происходитъ тѣмъ же способомъ, какимъ отыскивается минимумъ, причемъ съ особою ясностью оказывается, что одними суммами температуръ довольствоваться нельзя. Необходимо принимать во вниманіе и всѣ остальные климатическіе элементы, особенно же количество осадковъ и ихъ распредѣленіе по времени (число дождливыхъ дней). Сырость воздуха, напряженность и продолжительность освѣщенія имѣютъ тоже огромное значеніе.

Всѣ эти соображенія указываютъ на настоящее значеніе суммъ температуръ: онѣ однѣ не имѣютъ рѣшающаго значенія касательно предѣловъ географическаго распространенія. Ихъ слѣдуетъ употреблять не только въ комбинаціяхъ съ временемъ, на что справедливо настаиваетъ Декандоль, но и въ комбинаціяхъ съ остальными климатическими элементами, какъ то поступаетъ названный авторъ при обсужденіи климатическихъ предѣловъ.

Словомъ сказать, требуется *опредѣлить климатическій комплексъ каждаго вида* (стр. 30). При этомъ возникаетъ еще слѣдующее обстоятельство. Такъ какъ климатическій комплексъ даннаго растенія въ разныхъ точкахъ своего обитанія подвергается болѣе или менѣе значительнымъ колебаніямъ, но тѣмъ не менѣе оно во всѣхъ точкахъ своего обитанія совершаетъ весь кругъ своего развитія, т. е. подвергается оживленію сѣмянъ или почекъ,

облиственію, цвѣтенію и плодоношенію, такъ какъ притомъ отъ степени полноты въ исполненіи этихъ такъ называемыхъ фазовъ растительности зависитъ и степень процвѣтанія, а слѣдовательно географическое и топографическое разселеніе растенія, то предстоитъ установить и то, какимъ образомъ климатическій комплексъ даннаго растенія распредѣляется по фазамъ его развитія. Иными словами, нужно опредѣлить тѣ суммы тепла, свѣта, влаги, которыя присвоены каждому фазу. Можно a priori признать, что существуютъ такія страны, гдѣ нѣкоторыя растенія могутъ совершать лишь 2 или 3 первыхъ фаза своего развитія или даже только одну (проростаніе сѣмянъ). Это положеніе подтверждается наблюденіемъ и опытомъ даже самымъ поверхностнымъ. Въ арктическихъ странахъ нѣкоторыя растенія далеко не каждый годъ приносятъ плоды (напр., брусника и черника); въ тѣхъ же странахъ ни одно культурное растеніе не доходитъ даже до цвѣтенія, картофель въ средней Европѣ цвѣтетъ, но плоды его никогда не вызрѣваютъ и т. д. и т. д.

Для установленія климатическихъ условій, опредѣляющихъ вступленіе различныхъ растеній въ фазы его развитія производятся такъ называемыя *фенологическія* наблюденія, т. е. записи временъ: проростанія сѣмянъ и почекъ, распусканія листьевъ, иногда полнаго облиственія, зацвѣтанія, плодосозрѣванія и листопада. Параллельно съ этимъ ведутся термометрическія и другія метеорологическія наблюденія. Если такія специально не ведутся фенологами, что сравнительно рѣдко, то пользуются метеорологическими записями и данными, начавшимися гораздо прежде фенологическихъ.

Эти наблюденія имѣютъ также большое значеніе для самой климатологіи и для сельскаго хозяйства, поэтому они производятся все съ большею и большею тщательностью, все болѣе и болѣе распроняясь. Тѣмъ не менѣе они захватываютъ пока еще весьма ничтожную часть всего числа до сихъ поръ извѣстныхъ видовъ, что въ фитогеографическомъ отношеніи сильно ослабляетъ ихъ значеніе. Приходится, слѣдовательно и тутъ довольствоваться приближеніями, т. е. производить крайне неполныя наведенія отъ извѣстнаго къ болѣе или менѣе подобному.

Наблюденіе показало, какъ сказано, что одинъ и тотъ же видъ въ разныхъ мѣстахъ своего обитанія потребляетъ въ теченіи всего періода своей вегетаціи не одно и то же количество тепла. Поэтому необходимо признать, что и для достиженія и вступленія въ каждый изъ фазовъ своего развитія растеніе требуетъ въ разныхъ мѣстахъ различнаго количества тепла. Такъ, напримѣръ, береза

(Betula alba) около Кіева требуетъ для облиственія больше тепла, чѣмъ около Петербурга. и еще больше, чѣмъ около Колы.

Надъ разрѣшеніемъ сюда относящихся вопросовъ потрудился Линссеръ, представившій любопытныя изслѣдованія въ двухъ весьма цѣнныхъ и много разъ цитированныхъ работахъ [1]).

Въ первой работѣ своей названный авторъ приходитъ къ слѣдующему результату, относящемуся только до древесныхъ и многолѣтнихъ (травянистыхъ) растеній умѣренныхъ странъ, притомъ же касательно одной только теплоты.

Суммы положительныхъ температуръ (выше 0°), присвоенныя одной и той же фазѣ растительности въ двухъ различныхъ мѣстахъ, пропорціональны суммамъ всѣхъ положительныхъ температуръ тѣхъ мѣстъ.

Самъ авторъ выражаетъ этотъ, какъ онъ говоритъ, законъ, въ слѣдующей формѣ.

Каждая растительная особь обладаетъ способностью проходить свой жизненный путь согласно суммѣ тепла, доставляемой ему его отечествомъ и пріобрѣтеннымъ предшествовавшими ему поколѣніями привычкамъ, такъ какъ особи одного и того же вида въ разныхъ мѣстахъ, потребляютъ для одной и той же стадіи своего развитія, одну и ту же порцію предоставленнаго имъ тепла (суммы теплоты). Эти порціи авторъ называетъ тепловыми *аликвотами*.

Законъ этотъ выведенъ помощью записей времени цвѣтенія въ 19 мѣстахъ касательно 52 деревянистыхъ (деревья, кусты) и многолѣтнихъ травянистыхъ растеній. Авторъ считаетъ его частнымъ закономъ.

Вторая работа касается вліянія теплоты въ комбинаціи съ влагою (водою). Остановимся сначала на первой. При этомъ выступаетъ на видъ прежде всего сокращеніе періода вегетаціи даннаго вида при сохраненіи всѣхъ его нормальныхъ отправленій. Это несомнѣнный фактъ, очевидный всякому. Вопросъ въ томъ, какъ совершается это сокращеніе и отъ чего оно зависитъ. Линсеръ приписываетъ это привычкѣ, полученной по наслѣдству: береза въ Якутскѣ остается въ листвѣ 3 мѣсяца съ половиною, а въ Дрезденѣ—6, принося и тамъ и здѣсь зрѣлые плоды. Другія растенія,

---

[1]) C. Linsser. Die periodischen Erscheinungen des Pflazenlebens in ihrer Verhältniss zu den Wärmeerscheinungen. Mem. d. l'Acad. Im. de S.-Petersb. T. XI, № 7. 1867.

Его-же. Untersuchungen über der die periodische Lebenserscheinungen der Pflanzen. Тамъ-же. T. XIII, № 8. 1869.

общія Германіи и Восточной Сибири, представляютъ приблизительно такое же отношеніе между продолжительностью своихъ періодовъ вегетаціи. Соотвѣтственно этому уменьшаются и суммы температуръ, потребляемыхъ этими растеніями въ Сибири, хотя послѣднее совершается непропорціонально сокращенію періодовъ вегетаціи, такъ какъ отъ запада къ востоку лѣтняя температура повышается до Забайкалья включительно. Въ приохотскихъ странахъ лѣтняя температура опять понижается.

Подобное же явленіе, т. е. сокращеніе періодовъ вегетаціи, замѣчается по направленію отъ юга къ сѣверу и къ сѣверу-востоку: въ Архангельскѣ, напр., береза остается въ листвѣ мѣсяца 4, въ Москвѣ—около 5 мѣсяцевъ, а въ Кіевѣ—около 7, принося во всѣхъ этихъ мѣстахъ зрѣлые плоды.

Но свойства многихъ растеній имѣть или пріобрѣтать разныя привычки подъ вліяніемъ различныхъ климатовъ указываютъ также другіе интересные факты. Нѣкоторые деревья или кустарники, переводимые изъ умѣренныхъ странъ въ теплыя, избавленные отъ зимняго холода и продолжительнаго замиранія растительности, сохраняютъ иногда на долгое время привычку сбрасывать листъ, стоять въ оцѣпенѣніи и одѣваться новымъ листомъ, не смотря на то, что тепла и сырости совершенно достаточно для того, чтобы вовсе не прекращалась ихъ дѣятельность. Въ этомъ отношеніи особенно интересны наблюденія Освальда Геера [1]) на о. Мадерѣ. Въ Фунчалѣ букъ остается въ покоѣ 149, а въ Швейцаріи (въ Гларусѣ)—194 дня; дубъ (Q. pedunculata) въ Фунчалѣ покоится 110 дней, а въ Швейцаріи—149; чинаръ (Platanus occidantalis) покоится на Мадерѣ—87 дней; тюльпанное дерево (Liriodenrdon tulipifera)—154 дня; груши и яблони роняютъ листъ по большей части въ декабрѣ, 7 апрѣля въ Фунчалѣ онѣ уже цвѣтутъ, принося плоды въ августѣ; виноградная лоза стоитъ безъ листьевъ 157 дней. Подобныя же явленія совершаются въ Ниццѣ, гдѣ они точно записаны Вопелемъ, а также и во многихъ другихъ странахъ.

Такъ по словамъ Шюбелера [2]) ячмень въ Христіаніи требуетъ болѣе продолжительнаго времени для своего созрѣванія, чѣмъ въ Альтенѣ лапландскомъ (70° с. ш.). Овесъ остается на корню дольше напр. въ средней Россіи, чѣмъ въ Архангельской губерніи [3]) Замѣчательно при этомъ, что сѣверныя сѣмена даннаго растенія,

---

[1]) Verhandl. d. schweiz. Naturf. Gesellsch. Glarus 1851. p. 54.

[2]) Schüleber. Die Kultarpflanzen Norwegens. Christiania 1862.

[3]) Воейковъ. О времени посѣва и жатвы полевыхъ растеній, и уборки сѣнокосовъ въ Европейской Россіи. Журн. сел. хоз. и лѣс. Т. CXLV отд. II.

напр., ячменя изъ Лапландіи (альтена), посѣянныя южнѣе, напр. въ Христіаніи, даютъ скороспѣлыя растенія и наоборотъ — сѣмена, вывезенныя въ Лапландію съ юга (изъ южн. Норвегіи или изъ Германіи) даютъ растенія съ такимъ же продолжительнымъ періодомъ вегетаціи, какъ въ Христіаніи или Германіи. Поэтому въ первый годъ послѣ посѣва въ Лапландіи южно-норвежскаго ячменя урожай или вовсе не созрѣваетъ или только частію. Только лѣтъ черезъ 5, произведя искусственный отборъ, ячмень, вывезенный изъ южно-норвежскихъ сѣмянъ, даетъ скороспѣлую породу.

Всѣ эти факты, къ которымъ можно присоединить множество другихъ [1]), собственно говоря только подтверждаютъ выше (стр. 54) высказанное положеніе о колебаніи величинъ климатическаго комплеска каждаго растенія между извѣстными предѣлами. Но, кромѣ того они указываютъ на какія то болѣе или менѣе глубокія модификаціи въ способности воспріятія даннымъ растеніемъ внѣшнихъ вліяній. Эти то модификаціи и подразумѣваются подъ именемъ пріобрѣтенныхъ привычекъ, хотя выраженіе привычка съ физіологической точки зрѣнія не имѣетъ никакого значенія.

Извѣстно также, что при переводѣ видовъ изъ южныхъ широтъ въ болѣе сѣверныя лучше удаются растенія, которыя получены отъ горныхъ экземпляровъ, чѣмъ взятые съ особей росшихъ въ равнинѣ.

Вѣроятными представляются два обстоятельства: усиленіе или ослабленіе раздражительности протоплазмы, а затѣмъ утолщеніе или уплотнѣніе стѣнокъ клѣточекъ, или же вообще нѣкоторое измѣненіе физико-химическаго ихъ строенія. Все это подъ вліяніемъ климатическихъ условій. Но не говоря уже о томъ, что тутъ не произведено никакихъ опытовъ или точныхъ наблюденій, предположенія эти всего не объясняютъ, притомъ же и самая раздражительность есть явленіе физіологически не поддающееся анализу [2]).

Можно обратить вниманіе еще и на то обстоятельство, что дерево пересаженное изъ страны съ умѣреннымъ климатомъ въ страну съ жаркимъ климатомъ снабжено древесинными слоями образовавшимися въ умѣренномъ климатѣ, черезъ нихъ въ первые годы

[1]) Сюда, собственно говоря, относятся всѣ растенія отличающіяся обширнымъ распространеніемъ, особенно по направленію меридіановъ. Также растенія распространяющіяся высоко на горы съ равнинъ или долинъ. Ал. Декандоль производилъ интересные опыты надъ посѣвомъ растеній однихъ и тѣхъ же видовъ изъ сѣмянъ полученныхъ изъ разныхъ мѣстъ.

[2]) Въ физіологическихъ работахъ, касающихся раздражительности растеній, все сводится къ раздражительности протоплазмы, но въ чемъ именно состоитъ самое явленіе — не извѣстно. На этотъ счетъ существуютъ, правда, гипотезы, но онѣ не доказаны. Притомъ и онѣ не могутъ разъяснить сущности явленія.

по пересадкѣ не можетъ проходить замѣтно больше сыраго сока уже вслѣдствіе одного того, что объемъ древесины не довольно для этого великъ. Вѣдь количество жидкости проходящей черезъ трубку даннаго діаметра зависитъ не только отъ давленія, производимаго на жидкость, пропускаемую черезъ трубку, но и отъ ея діаметра. Если бы дубы и буки въ Фунчалѣ были бы не пересажены, а посѣяны, то дѣло вѣроятно бы измѣнилось, хотя и тутъ должно имѣть вліяніе количество матеріала запасеннаго въ сѣменахъ (въ периспермѣ или въ сѣмядоляхъ). Изъ слабыхъ сѣмянъ выходятъ и слабыя растенія не смотря ни на какія благопріятныя условія — это извѣстно каждому земледѣльцу и садовнику.

Во второй своей работѣ Люнсеръ старается опредѣлить, на основаніи фенологическихъ наблюденій надъ 118 видами деревянистыхъ (деревья и кустарники) растеній [1]), вліяніе водяныхъ осадковъ на фазы растенія.

Подтверждая свой прежній выводъ касательно тепловыхъ *аликвотъ*, авторъ считаетъ однакоже, что это есть только частный законъ, имѣющій значеніе только касательно умѣренныхъ странъ.

Относительно же вліянія осадковъ, онъ приходитъ къ слѣдующему выводу.

«Во всѣхъ странахъ съ бѣднымъ дождями лѣтомъ аликвоты каждаго фаза меньше, чѣмъ въ странахъ съ богатымъ дождями лѣтомъ, другими словами: въ первомъ случаѣ растенія спѣшатъ жить, во второмъ — медлятъ».

Въ заключеніе (Schluss) къ своей второй работѣ Линсеръ выражается такъ:

«Жизнь каждаго растительнаго индивида регулируется преимущественно двумя главными обстоятельствами: индивидуальною привычкою и принципомъ бережливости».

«Тамъ, гдѣ изъ двухъ главныхъ факторовъ, нами до сихъ поръ разсматривавшихся—теплоты и влаги, бережливости требуетъ теплота, тамъ вся жизнь растенія находится въ тѣсной связи съ ходомъ температуры; такъ бываетъ на всемъ сѣверѣ и въ большей части умѣреннаго пояса. Тамъ же, гдѣ выступаетъ на первый планъ влажность, такъ какъ

---

[1]) O. c.. Сумма эта должна еще сократиться такъ какъ число наблюденій относительно разныхъ видовъ весьма различно; притомъ относительно нѣкоторыхъ изъ нихъ совершенно ничтожно. Такъ касательно облиственія сирени имѣлось 132 наблюденія, а касательно Prunus avium всего одно. Касательно трехъ видовъ — по 2, касательно 5 отъ 3 до 10, очень немногіе виды занесены въ таблицы при числѣ наблюденій приближающемся ко 100.

Степень точности выводовъ изъ токовъ данныхъ очевидно крайне слаба.

теплота имѣется на лицѣ въ достаточномъ количествѣ во всякое время, тамъ жизнь растенія слѣдуетъ періодическому распредѣленію влаги, а значеніе теплоты отходитъ совершенно на задній планъ».

Въ такихъ общихъ чертахъ выводъ этотъ можетъ быть принятъ, но для его полученія врядъ ли требовалось тѣхъ математическихъ вычисленій, которыя мы находимъ въ статьяхъ Линсера.

Во всякомъ случаѣ ясно, что въ приведенныхъ положеніяхъ нечего искать объясненій — это только констатированіе фактовъ.

Приходится послѣ всего этого довольствоваться неопредѣленнымъ терминомъ *привычка* и стремленіе къ бережливости. Причемъ, однакоже, слѣдовало бы опредѣлить хотя мѣру вліянія этихъ таинственныхъ дѣятелей.

Прежде всего я долженъ здѣсь указать на то, что при обсужденіи вліянія климатическихъ элементовъ вовсе упускается изъ виду самоважнѣйшій фактъ, а именно *количество выработываемаго даннымъ растеніемъ сухаго вещества на разныхъ пунктахъ его обитанія*. Линсеръ, прилагавшій математику къ своимъ изслѣдованіямъ и указывавшій на количество работы, произведенной растеніемъ въ данный періодъ времени, тоже позабылъ объ опредѣленіи величины этой работы, что, можетъ быть, объясняется тѣмъ, что онъ не былъ вовсе ботаникомъ [1]).

А между тѣмъ затронутый вопросъ если не вполнѣ то въ значительной степени сводится именно къ опредѣленію количества работы растеенія.

Шюбелеръ утверждаетъ [2]), что въ норвежской Лапландіи зерна ячменя крупнѣе и тяжелѣе, чѣмъ въ Христіаніи и даже въ Германіи, но онъ не указываетъ на число сѣмянъ, содержащихся въ колосѣ. Если, однако, въ Лапландіи зерна ячменя и вдвое тяжелѣе напр. германскихъ, но германскіе колосья содержатъ въ четверо больше сѣмянъ, чѣмъ лапландскіе, что весьма вѣроятно, то количество работы, произведенной ячменемъ въ Германіи, окажется вдвое больше, чѣмъ въ Лапландіи. Кому неизвѣстно, что урожайность культурныхъ растеній при равенствѣ остальныхъ условій, при одинаковомъ плодоріи почвы, обработкѣ и пр. — усиливается по направленію отъ сѣвера къ югу. Достаточно указать на то, что въ теплыхъ и жаркихъ странахъ съ одного и того же поля снимается по 2 и даже по 3 урожая, чтобы оцѣнить важное значеніе указываемаго обстоятельства при обсужденіи климатическаго

---

[1]) См. Гризебахъ. Растеніе земнаго шара, Т. I.

[2]) Schubeler. Die Culturpflanzen Norwegens.

вліянія на продолжительность періода вегетаціи и на географическое разселеніе растеній. На сѣверномъ предѣлѣ своемъ данное растеніе является карликомъ, на югѣ—великаномъ. Такъ деревья по мѣрѣ приближенія къ полярному кругу понижаются, годичные слои ихъ становятся тоньше, кубическое содержаніе ежегоднаго прироста древесины уменьшается. Сдѣланныя мною изслѣдованія позволили мнѣ даже нанести на карту пояса равнаго наростанія ели и сосны въ очевидномъ соотвѣтствіи съ климатомъ [1]). Уменьшеніе осадковъ имѣетъ также вліяніе на уменьшеніе работы даннаго растенія при равенствѣ остальныхъ почвенныхъ и тепловыхъ условій. Такъ напр. растенія сухихъ туркестанскихъ мѣстностей представляются настоящими карликами [2]). Пшеница въ юго-восточныхъ степныхъ мѣстностяхъ, напр. въ астраханской губерніи, предоставленная сама себѣ если и выростаетъ, то даетъ жалкія соломины, а при поливкѣ выростаетъ въ человѣческій ростъ и даетъ обильные урожаи [3]) и т. д., и т. д.

Къ несчастію точныхъ изслѣдованій тутъ не имѣется, но мы тѣмъ не менѣе, можемъ, какъ мнѣ кажется принять, что на полярномъ предѣлѣ своемъ данное растеніе работаетъ при *minimum* на южномъ — при *maximum*, а въ какомъ либо промежуточномъ, подлежащемъ точному опредѣленію поясѣ при optimum присвоенныхъ ему климатическихъ условій (см. выше). Соотвѣтственно этому данное растеніе только въ своемъ промежуточномъ поясѣ будетъ развиваться съ наибольшею полнотою, т. е. достигать наи-

---

[1]) А. Бекетовъ. О вліяніи климата на возростаніе сосны и ели. Труды 1 съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей. Спб. 1868 г.

Его же. Sur l'influence du climat sur la croissence des arbre risineux, Mem. de la société des Sciences nat. de Cherbourg. T. XV. 1870, гдѣ помѣщены данныя касательно лиственицы и сибирскаго кедра.

[2]) А. Красновъ. Опытъ исторіи развитія флоры южной части восточнаго Тянь-Шаня. Спб. 1888 г. Авторъ описывая каменистую пустыню у низовьевъ рѣкъ Чу и Или, называетъ мелкія травы тѣхъ странъ лилипутами. «Типическими мною наблюдавшимися лилипутами, говоритъ онъ, я долженъ назвать: Malcolmia africana u brevipes, Chorispora stenopetala, Streptoloma desertorum, Koelpinia linearis, Capsella ellyptica, Pterotheca bifida, Pachypteris multicaulis Chamaesphacos ilicifolius, Astragalus filicaulis, Enforbia inderiensis u Schismus minutus». Въ благопріятныхъ условіяхъ большинство этихъ лилипутовъ получаютъ однако весьма значительные размѣры.

[3]) Въ большей части астраханской губерніи воздѣлываніе хлѣбовъ безъ орошенія невозможно. Но тамъ, гдѣ произведены опыты орошенія дѣло совершенно измѣняется. Въ одномъ изъ засѣданій Вольно-Экономическаго Общества г. Рейнботъ представилъ образецъ необыкновенно высокой пшеницы, росшей въ одномъ имѣніи астраханской губерніи на орошенномъ полѣ.

большихъ размѣровъ и вѣса и приносить наибольшее количество по вѣсу плодовъ и сѣмянъ въ данный періодъ времени.

Здѣсь же у мѣста указать на то обстоятельство, что молодыя деревья раньше вступаютъ въ сокъ, распускаютъ свои листья и цвѣты и проч. чѣмъ старыя. Въ ботаническомъ саду С.-Петербургскаго университета имѣются три старыхъ осокоря (Populus nigra), посаженныхъ еще при Императрицѣ Екатеринѣ, и одинъ, коему приблизительно 20 лѣтъ. Точныя записи показали, что напр. цвѣтеніе старыхъ начинается 6—7 днями позже, чѣмъ цвѣтеніе молодаго.

Ясно, что для оживленія дерева, имѣющаго до 2 метровъ толщины въ стволѣ требуется гораздо больше работы, чѣмъ для оживленія дерева въ 1/2 метра окружности ствола.

Не даетъ ли это ключъ къ разъясненію вопросовъ, занимавшихъ Вонеля, Геара, Гризебаха Леснера и др.

Съ другой стороны не обращалось должнаго вниманія на физіологическое и біологическое значеніе такъ называемыхъ фазовъ развитія. Распусканіе листьевъ, цвѣтеніе, плодоношеніе, листопадъ — все это бросается въ глаза, но раздѣленіе годичнаго жизненнаго круга растенія на 3 или 4 эпохи по этимъ фазамъ (5 если начинать со вступленія соковъ въ дерево) не точно, во многомъ искусственно, и во всякомъ случаѣ вовсе не подходитъ ко многимъ, особенно однолѣтнимъ растеніямъ. Эмбріологическія изслѣдованія въ обширномъ значеніи этого выраженія напрасно упускаются изъ виду фитогеографами фенологами. Они показываютъ, что побѣги всякаго рода, въ томъ числѣ смѣшанные (несущіе листья и цвѣты) и чисто половые (несущіе только цвѣты) залагаются весьма рано. Въ едва выступившемъ росткѣ изъ пшеничнаго или ржанаго сѣмени, когда еще не выступилъ первый листъ, уже заложенъ весь побѣгъ съ зачатками колосковъ. Онъ въ это время едва различаемъ безъ лупы. У орхидныхъ съ корнестельными шишками, напр. у видовъ рода Orchys L., во время цвѣтенія уже заложенъ весь побѣгъ будущаго года; у ландышей (Convallaria majalis), цвѣтущій побѣгъ будущаго года на столько развитъ къ началу зимы, что привычный садовникъ легко узнаетъ присутствіе его въ почкѣ по величинѣ и формѣ этой почки. У нашего вороньяго глаза (Paris quadrifolia) побѣгъ съ его 4 листьями и цвѣткомъ залагается за три года до его выступленія изъ почвы. Всѣ эти и подобныя имъ факты столь хорошо знакомыя ботаникамъ, показываютъ, что распусканіе цвѣтовъ есть только заключительное явленіе такого процесса, который начался или отъ начала проростанія сѣмянъ у однолѣтнихъ травъ, или за годъ, за два и даже за 3 до момента распусканія; у пальмъ этотъ заклю-

чительный моментъ подготовляется не рѣдко за 25 лѣтъ до его наступленія. — Онъ зависитъ, слѣдовательно не только отъ климатическихъ условій даннаго года или даннаго времени года, но и отъ климатическихъ условій прошедшихъ годовъ или прошедшихъ временъ года.

Это положеніе подтверждается еще и тѣмъ физіологическимъ фактомъ, что половые (цвѣтоносные) побѣги многолѣтнихъ растеній, не будучи способны къ хлорофилльному процессу ассимиляціи углекислоты, живутъ не самостоятельною жизнію, а вполнѣ паразитною, на счетъ запасныхъ веществъ, заготовленныхъ зелеными, вегетативными побѣгами прошедшаго или прошедшихъ годовъ.

Принимая все это въ соображеніе, нельзя представлять себѣ годовую жизнь растеній раздѣленною на участки, въ продолженіе которыхъ они получаютъ опредѣленное количество тепла, влаги и т. д. Количество силы (инсоляціонной), потребляемое даннымъ растеніемъ, расходуется не по частямъ, не по эпохамъ, обозначающимъ какіе-то періоды, а непрерывно; истинная періодичность замѣчается только у многолѣтнихъ растеній съ году на годъ, у однолѣтнихъ ее собственно вовсе нѣтъ. Однолѣтняя трава, едва выступивъ изъ сѣмени, начинаетъ нерѣдко уже свое цвѣтеніе, продолжая его до самой зимы.

Яркой иллюстраціей этого положеніе можетъ служить, напр., наша обыкновенная мокрица (Stellaria media). Тонкій, лежачій и нѣжный стебелекъ этого растенія выпускаетъ свои цвѣточки уже съ 3 или 4 узла, вытянувшись едва на 3, 4 сантиметра. До глубокой осени стебель мокрицы растетъ, вытягиваясь и вѣтвясь и принося изъ узловъ своихъ листьевъ цвѣтокъ за цвѣткомъ до самой зимы. Первые цвѣты уже давно принесли зрѣлые плоды и сѣмена, которыя успѣли высыпаться и даже прорости вновь, а произведшее ихъ растеніе продолжаетъ вытягиваться, вѣтвиться и распускать въ узлахъ своихъ листьевъ новые и новые цвѣты, пока все растеніе, застигнутое морозомъ и снѣгомъ, не погибнетъ до тла. Въ тѣхъ же странахъ, гдѣ нѣтъ морозовъ, а сырости достаточно, растеніе не прекращаетъ вовсе своей дѣятельности. Если оно даже и отсохнетъ или отгніетъ снизу, то, пустивъ корешки изъ узловъ стебля, можетъ продолжать свой ростъ безъ конца. Особенный интересъ представляютъ подобныя растенія, посѣянныя въ горшкахъ напр. въ Петербургѣ, слѣд. подъ 60 с. ш. въ зимнее время. Напр. Urtica urens, какъ я наблюдалъ, достигнувъ высоты 4, 5 сантиметровъ, уже зацвѣтаетъ. Тоже бываетъ и съ мокрицей.

Приведенныя соображенія прилагаются и къ деревьямъ. Одни

изъ нихъ заготовляютъ, какъ извѣстно, свои цвѣты въ продолженіи года, предшествующаго году распусканія этихъ цвѣтовъ, другія даже за 2, и даже, вѣроятно, еще гораздо раньше. Слѣдовательно на заложеніе, развитіе и самое распусканіе цвѣтовъ потребляется сумма тепла, получившаяся растеніемъ въ продолженіи всего года по меньшей мѣрѣ; температура вызывающая раскрываніе цвѣтовъ представляется лишь стимуломъ, опредѣляющимъ завершеніе процесса возникновенія и развитія цвѣтовъ.

Только касательно плодовъ можно говорить объ опредѣленномъ участкѣ климатическаго комплекса даннаго растенія, ибо плоды не заготовляются заранѣе: образованіе ихъ начинается лишь послѣ своеобразнаго акта въ опредѣленный моментъ. Но и тутъ дѣло гораздо сложнѣе, чѣмъ обыкновенно принимаютъ. У многихъ хвойныхъ плоды созрѣваютъ, какъ извѣстно, только на второй годъ послѣ оплодотворенія (Pinus sylvestris, P. Cembra и проч.). У пальмы Lodoicea seschellarum плоды зрѣютъ 10 лѣтъ; у такъ называемыхъ вѣчно зеленыхъ цвѣты и зрѣлые плоды нерѣдко находятся единовременно на деревѣ (агрумы); у многихъ травъ распусканіе листьевъ, цвѣтеніе, образованіе плодовъ и ихъ созрѣваніе происходятъ единовременно.

Такимъ образомъ выходитъ, что такъ называемыя фенологическія данныя имѣютъ больше значенія для климатологіи, для садоводства и растеньеводства вообще, но почти лишены точнаго смысла въ ботаническомъ отношеніи.

Вышеизложенные факты и соображенія приводятъ насъ къ слѣдующимъ заключеніямъ.

1) Каждое растеніе (видъ, разность (varietas) или порода) имѣетъ свой періодъ вегетаціи, продолжающійся касательно различныхъ растеній отъ немногихъ недѣль (однолѣтнія арктическія и нагорныя растенія) до 2 лѣтъ и больше (многолѣтнія травы, кустарники и деревья).

2) Поэтому для опредѣленія суммы температуръ, свѣта и влаги, доставляемой многолѣтнимъ растеніямъ въ данномъ мѣстѣ, слѣдуетъ принимать въ разсчетъ не только текущее, но и предшествовавшее или даже предшествующіе годы.

3) Такъ называемыя растительныя фазы имѣютъ различное значеніе, а именно проростаніе сѣмянъ и почекъ есть первый фазъ, находящійся въ простой и прямой зависимости отъ климатическихъ условій; то же должно сказать о созрѣваніи плодовъ, но образованіе и распусканіе листьевъ и цвѣтовъ представляютъ собою моменты, взаимно другъ друга опредѣляющіе и ограничивающіе, притомъ же

въ высокой степени своеобразно относительно каждаго вида или группы (рода, семейства и пр.) растеній; рѣзкаго отдѣленія ихъ другъ отъ друга съ точки зрѣнія климатическихъ вліяній произвести въ большинствѣ случаевъ нельзя. Слѣдовательно, суммированіе температуръ и пр., опредѣляющихъ названные моменты въ томъ видѣ, какъ то до сихъ поръ производилось, неправильно.

Прежде всего необходимо установить біологическія группы растеній, такъ какъ каждая такая группа иначе относится къ климатическимъ условіямъ, чѣмъ остальныя. Такихъ группъ еще не установлено точнымъ образомъ, и, во всякомъ случаѣ, это не задача географіи растеній. Такъ называемыя формаціи не соотвѣтствуютъ понятію о біологическихъ группахъ. Главныя черты и такъ сказать классификацію такихъ группъ я представляю здѣсь въ видѣ напоминанія, такъ какъ ихъ нужно имѣть въ виду при обсужденіи вліянія климата на распредѣленіе растеній.

I. Растенія однолѣтнія.

1) *Одноосныя.*

2) *Двуосныя* и *многоосныя.* Простой послѣдовательности такъ называемыхъ фазовъ вегетаціи установить здѣсь нельзя, ибо на вторичныхъ, третичныхъ и вообще высшаго порядка осяхъ листья могутъ образоваться тогда, когда на первичной оси уже распустились цвѣты и даже созрѣли плоды. А такъ какъ одноосныя рѣдко такими остаются, переходя въ двуосныя и многоосныя, то и первыя не представляютъ простой послѣдовательности фазовъ.

II. Растенія многолѣтнія.

I. Монокарпическія. Цвѣтутъ одинъ разъ во всю жизнь: на второй, на третій и т. д., иногда на 25 и 30 годъ (Agave americana, многія пальмы), считая отъ проростанія сѣмянъ. Поэтому о годичныхъ фазахъ тутъ не можетъ быть и рѣчи.

4) *Травы* или *многолѣтники.* Заготовляютъ свои цвѣты въ первый или въ первые годы въ подземныхъ зимующихъ частяхъ.

5) *Деревянистыя растенія.* Заготовляютъ свои цвѣты въ верхушечныхъ или узловыхъ почкахъ, простыхъ (цвѣточныхъ) или смѣшанныхъ, въ годъ или въ годы предшествующіе году цвѣтенія.

II. Поликарпическія. Въ первый или въ первый рядъ годовъ (иногда 50 лѣтъ) растеніе не цвѣтетъ. Зацвѣтши, оно цвѣтетъ каждый годъ до конца жизни, впрочемъ съ перерывами точно не уясненными и не изученными.

5) Травы.

6) Деревянистыя растенія.

Тѣ и другія представляютъ еще слѣдующія модификаціи.

а) Цвѣты появляются прежде листьевъ:

б) Цвѣты появляются вмѣстѣ съ листьями.

в) Цвѣты появляются послѣ листьевъ.

Кромѣ того плоды могутъ созрѣвать въ первый или во второй, и даже на 6-й годъ по оплодотвореніи.

Жизненные моменты поликарпическихъ растеній всего ближе подходятъ къ тому, что подъ именемъ фазовъ растительности подразумѣваютъ фенологи, но и тутъ дѣло не соотвѣтствуетъ строго-научнымъ даннымъ.

Прежде всего вовсе упускаются изъ вида годы, употребляемые растеніемъ для достиженія половой зрѣлости, а между тѣмъ есть основаніе предполагать, особенно по наведенію отъ монокарпическихъ многолѣтнихъ, что періодъ этотъ удлиняется по мѣрѣ приближенія къ полюсамъ или вѣрнѣе по мѣрѣ уменьшенія суммы годовой температуры.

Затѣмъ, останавливаясь на разныхъ біологическихъ типахъ поставленныхъ подъ №№ 5 и 6 съ ихъ подраздѣленіями, необходимо признать, что если принять за начало вегетаціи даннаго вида моментъ, когда трогаются его побѣги (почки), какъ то дѣлается фенологами, то приходится сравнивать между собою и подводить подъ одно разнородныя біологическія явленія. Такъ распусканіе цвѣтовъ раньше появленія листьевъ у многихъ травъ и деревьевъ есть скорѣе конецъ прошлогодней дѣятельности растенія, чѣмъ ея начало. Отсюда происходитъ, напр., такое указаніе на счетъ орѣшника (Corylus Avellana), занесенное въ таблицы Линсера: въ Гейдельбергѣ для этого требуется 122°, въ Остендѣ 104°, въ Мюнхенѣ 133°, а въ Штетинѣ 0°. Изъ той же таблицы оказывается, что Daphne Mesereum для расцвѣтанія требуетъ въ Гейдельбургѣ 390°, а въ Намюрѣ 7°. Относительно растеній, листья и цвѣты которыхъ распускаются единовременно, какъ напр. у многихъ изъ Сливообразныхъ, отдѣленіе фазы облиственія и расцвѣтенія невозможно.

Съ ботанической точки зрѣнія сумма тепла, накопляющаяся между двумя такъ называемыми фазами, очевидно не даетъ мѣры той тепловой энергіи, которая необходима для совершенія того или другаго жизненнаго процесса.

Однимъ словомъ, приходится переработать на новыхъ началахъ основы фенологическихъ наблюденій, довольствуясь въ настоящемъ данными только касательно *пробужденія растительности* въ томъ или въ другомъ видѣ, и ея *замиранія*, не касаясь пока опредѣленія суммы климатическихъ элементовъ, необходимыхъ для свершенія промежуточныхъ физіологическихъ отправленій.

Два указанные момента даютъ въ большинствѣ опредѣленные термины для начала и конца вегетаціи, хотя и тутъ не безъ усложненій и уклоненій, обязывающихъ наблюдателя остерегаться отъ излишнихъ обобщеній.

4) Каждое растеніе, имѣющее сколько нибудь обширное географическое распространеніе, способно сокращать или удлиннять кругъ своего развитія (періодъ вегетаціи) сообразно времени и суммѣ климатическихъ условій, предоставляемыхъ ему тѣмъ или другимъ пунктомъ его обитанія. Это сокращеніе или удлинненіе совершается на счетъ уменьшенія или увеличенія массы вещества, производимой растеніемъ въ продолженіи своего періода вегетаціи. Тамъ, гдѣ имѣется optimum климатическаго комплекса даннаго растенія, оно производитъ наибольшую массу, тамъ же гдѣ, наступаетъ minimum или maximum этого комплекса—оно производитъ наименьшую массу.

5) Отсюда слѣдуетъ, что данное растеніе, находясь въ мѣстахъ, гдѣ имѣется его климатическій optimum, можетъ запаздывать въ своемъ цвѣтеніи и плодоношеніи противъ мѣстъ, представляющихъ minima и maxima его климатическаго комплекса: растенія карлики цвѣтутъ и приносятъ свои плоды гораздо раньше высокорослыхъ, совершая скорѣе весь циклъ своего развитія, а такъ какъ при своихъ климатическихъ minima и maxima растеніе принимаетъ видъ карлика, то оно тутъ и зацвѣтаетъ и приноситъ плоды съ большою поспѣшностью [1]). Это обстоятельство проявляется между прочимъ такъ называемымъ закономъ тепловыхъ аликвотъ Линсера, имѣющимъ впрочемъ весьма ограниченное значеніе, касающееся притомъ небольшаго числа деревянистыхъ растеній.

На основаніи этихъ положеній должно установить климатическій комплексъ каждаго вида. Только тогда можно будетъ съ точностью начертать климатическіе ихъ предѣлы и отыскать вообще причины географическаго распространенія того или другаго вида.

До сихъ поръ говорилось объ отношеніи климата къ растительности вообще, но выше указано, что горы оказываютъ на растенія

[1]) Для нагляднаго выясненія этого положенія можно сравнить два растенія, находящіяся одно при minimum, а другое при optimum своего климатическаго комплекса, съ двумя локомотивами, изъ которыхъ одинъ работаетъ вдвое слабѣе другаго, но каждому предстоитъ совершить одинъ и тотъ же путь. Если оба нагружены одинаково, то первый достигнетъ цѣли вдвое позже втораго, если же первый нагруженъ вдвое меньше, то оба достигнутъ цѣли единовременно. Если, наконецъ, первый нагруженъ втрое легче втораго, то первый достигнетъ цѣли на $^1/_3$ времени раньше втораго.

вліяніе почти исключительно черезъ климатъ. Тутъ два различныхъ обстоятельства. 1) Горные хребты, сколько нибудь возвышенные, въ большинствѣ случаевъ служатъ рѣзкими климатическими границами вслѣдствіе чего и флоры по обѣимъ сторонамъ даннаго хребта рѣзко различаются. Это всѣмъ извѣстное положеніе выводится наблюденіемъ и найдетъ себѣ достаточно подтвержденій въ послѣдующемъ изложеніи.

2) Всѣмъ извѣстно, что по мѣрѣ поднятія на горы замѣчается постепенное пониженіе температуры, разрѣженіе воздуха, усиленіе его влажности и количества осадковъ. Это явленіе имѣетъ самое рѣшительное вліяніе на измѣненіе растительности. Если сравнить распредѣленіе растеній въ равнинѣ и въ горахъ, то оказывается, что тутъ имѣется аналогія въ томъ смыслѣ, что измѣненіе растительности съ повышеніемъ соотвѣтствуетъ измѣненію ея по направленію отъ экватора къ полюсамъ. Разница замѣчается въ томъ, что измѣненіе въ горахъ происходитъ съ несравненно большею быстротою, чѣмъ въ равнинѣ. Если взять въ видѣ примѣра какую-нибудь высокую гору подъ экваторомъ, напр. Чимборазо, то отъ ея подошвы до вершины, на разстояніи одной географической мили, можно прослѣдить всѣ измѣненія, какія происходятъ въ растительности отъ экватора до сѣвернаго полюса. Между нагорными и равнинными климатами однако же имѣются коренныя различія. Кромѣ разрѣженія воздуха и уменьшенія его давленія съ высотою, слѣдуетъ помнить, что удлиненіе лѣтняго дня съ приближеніемъ къ полюсу не имѣетъ въ себѣ ничего подобнаго въ большинствѣ горныхъ хребтовъ; сопряженная съ этимъ обстоятельствомъ косвенность солнечныхъ лучей также слѣдовательно не свойственна горамъ.

Всѣ эти элементарные факты, однако же, ни мало не измѣняютъ вышеприведенныхъ выводовъ, которые прилагаются къ растительности горъ также, какъ и къ растительности равнинъ.

О горныхъ поясахъ говорено дальше; здѣсь же слѣдуетъ указать съ особою настойчивостью на вліяніе *детальнаго* рельефа поверхности на топографію растеній. Высокія горы на разныхъ склонахъ своихъ представляютъ по большей части рѣзкія различія въ распредѣленіи растительныхъ поясовъ, но и незначительное повышеніе или пониженіе почвы: невысокія холмы, едва замѣтныя долины, котловины и т. д., вызывая различія въ инсоляціи, въ влажности воздуха, въ направленіи мѣстныхъ вѣтровъ, въ распредѣленіи утренниковъ (весеннихъ и раннихъ осеннихъ морозовъ), опредѣляютъ присутствіе или отсутствіе тѣхъ или другихъ растеній. Незначительный холмъ часто производитъ совершенно

другія растенія на разныхъ своихъ склонахъ. Словомъ сказать детальный рельефъ страны въ комбинаціи съ климатическими и почвенными условіями имѣетъ огромное вліяніе на топографическое распредѣленіе даннаго растенія по его площади обитанія.

Тутъ опять слѣдуетъ обращаться къ топографическимъ картамъ и притомъ большаго масштаба. Описанія странъ въ флористическомъ отношеніи, подобныя тому, которыя представлены Кристомъ относительно Швейцаріи, Шюблеромъ относительно Норвегіи, нѣкоторыми изъ нашихъ ботаниковъ (Борщовъ, Грунеръ, Срединскій, Гоби, Крыловъ, Коржинскій, Литвиновъ, Красновъ и др.), весьма полезны въ указанномъ отношеніи [1]).

Распредѣленіе почвъ. Химическій составъ и физическое сложеніе почвъ имѣютъ громадное значеніе на растеніе — это не только общеизвѣстная истина, но и физіологическая аксіома. Если задаться вопросомъ о томъ, что важнѣе для растенія—химическій или физическій составъ почвы, то приходится отвѣчать, что первое изъ этихъ обстоятельствъ стоитъ на первомъ планѣ, ибо если въ почвѣ вовсе отсутствуютъ нѣкоторыя изъ существенныхъ питательныхъ веществъ, то растеніе не будетъ произростать даже при наилучшемъ физическомъ составѣ почвы. Послѣднее гораздо рѣже опредѣляется физическимъ сложеніемъ.

Но съ фитогеографической точки зрѣнія вопросъ ставится иначе. Тутъ дѣло идетъ не о значеніи почвы въ жизни растеній, а о вліяніи ея на географическое и топографическое распредѣленіе растеній.

Анализъ показываетъ, что каждая почва, какого бы физическаго сложенія она ни была, содержитъ, хотя бы въ минимальномъ, но все же въ достаточномъ для растеній количествѣ всѣ ему необходимыя вещества. Исключенія тутъ крайне рѣдки и почвы, не содержащія въ себѣ тѣхъ или другихъ существенно-питательныхъ элементовъ растеній, занимаютъ собою самыя незначительныя пространства, таковы напр. твердыя кристаллическія породы.

Гораздо обширнѣе распространеніе почвъ различнаго физиче-

[1]) Здѣсь названы немногія изъ новѣйшихъ, но топографическія описанія съ ботанической точки зрѣнія начались уже давно. Въ этомъ отношеніи имѣла большое вліяніе книга Кернера: Das Pflanzenleben der Donauländer 1863. Она даже повела къ преувеличеніямъ едва ли желательнымъ (см. дальше: II ч. Топографія). У насъ сильный толчекъ дала извѣстная работа Рупрехта: Геоботаническія изслѣдованія о черноземѣ. 1866. Но настоящимъ образцомъ ботанико-топографическаго изслѣдованія, на мой взглядъ, представляется работа И. Борщова: Матеріалы для ботанической географіи арало-каспійскаго края. 1865. Я самъ въ 1853 году представилъ ботанико-топографическій очеркъ небольшой флоры: Очеркъ Тифлисской флоры и пр.

скаго строенія. Достаточно указать на морскія и прѣсныя воды съ одной стороны и на сушу съ другой, чтобы оцѣнить значеніе физическаго состава почвы въ распредѣленіи растеній.

Многіе авторы занимались вопросомъ о вліяніи почвы на географическое распространеніе растеній, но если вопросъ этотъ поставить во всей его обширности, то онъ представляется почти празднымъ, ибо вышеприведенное сопоставленіе капельно-жидкой почвы — воды — съ твердою — сушею рѣшаетъ его въ смыслѣ первенствующаго вліянія физическаго состава. Если бы вслѣдствіе смыванія материковъ и острововъ поверхность земнаго шара оказалась вся подъ водою, то вся его флора состояла бы очевидно изъ однихъ водяныхъ растеній et vice versa...

Иначе представляется дѣло, если ограничиться сухопутными растеніями, но при этомъ необходимо имѣть въ виду слѣдующія обстоятельства.

1) Химическій составъ почвы имѣетъ такое сильное вліяніе на физическое ея строеніе, что онъ дѣйствуетъ на растеніе нерѣдко не самъ по себѣ, а въ силу физическихъ свойствъ, имъ опредѣляемыхъ.

2) Вліяніе почвы должно разсматриваться совмѣстно съ климатическими условіями данной страны. Одна и та же почва при разныхъ климатахъ имѣетъ относительно растеній различное значеніе. Песчаная кварцевая почва въ сухомъ климатѣ и при недостаткѣ орошенія безплодна, въ сыромъ климатѣ или при обиліи подпочвенной влаги производительна. Песчаные бурханы въ Закаспійскомъ краѣ покрыты сравнительно богатою растительностью, потому что въ ихъ основаніи скопляется вода, фильтрирующая кверху.

3) Растеній, связанныхъ исключительно съ тою или другою почвою, не существуетъ, но есть растенія, предпочитающія одну почву другой, т. е. произростающія лучше на той или другой почвѣ.

4) Излишекъ поваренной соли и извести вредно дѣйствуетъ на большинство растеній. Поэтому на чисто солончаковыхъ почвахъ или на чисто известковыхъ (мѣлъ, известковыя скалы) произрастаетъ весьма немного видовъ, которые и называются солончаковыми и известковыми. Особенно сильно дѣйствуютъ въ этомъ отношеніи солончаки. Солончаковыя и известковыя растенія могутъ однакоже произрастать и на другихъ почвахъ.

Перечисленныя положенія выведены двумя способами: опытомъ и наблюденіемъ надъ дикорастущими растеніями.

Опыты производились преимущественно Гофманомъ, который напр. выращивалъ въ гессенскомъ ботаническомъ саду солончаковыя

растенія въ почвѣ, лишенной соли. Безъ сомнѣнія, въ этой почвѣ находились хотя бы слѣды хлористаго натра, но она, во всякомъ случаѣ, была не солончаковая. Казалось бы, подобные опыты должны рѣшить дѣло безповоротно, но имъ повидимому придаютъ не полное значеніе, ибо продолжаютъ руководствоваться наблюденіями среди вольной природы, при которыхъ почти невозможно достигнуть надлежащей точности [1].

Если же, однако, принять во вниманіе всѣ подобнаго рода изслѣдованія, то они подтверждаютъ вышеприведенныя 4 положенія, хотя авторы часто и приходятъ къ діаметрально противоположнымъ выводамъ. То обстоятельство, что въ иныхъ странахъ нѣкоторыя растенія исключительно попадаются на той или другой почвѣ, доказываетъ только, что эти растенія предпочитаетъ эту почву другимъ и притомъ не всегда на всѣхъ пунктахъ своего обитанія. Во время процесса топографическаго размѣщенія растеній данной страны, длившагося вѣка и тысячелѣтія, каждый видъ въ концѣ концовъ занялъ наиболѣе для него подходящую почву, напр., известковую. Но если бы искусственно очистить страну отъ всѣхъ растеній, кромѣ тѣхъ, что селятся на известнякахъ, то эти такъ называемыя известковыя растенія разселилась бы очевидно и на всѣхъ другихъ почвахъ, хотя, по всей вѣроятности, продолжали бы лучше всего произростать на известнякахъ.

Переходя, затѣмъ, къ вопросу о вліяніи почвы на распространеніе и разселеніе растеній, мы должны прежде всего указать на то, что географическое распространеніе почвъ и подпочвъ еще мало изучено за исключеніемъ впрочемъ нѣкоторыхъ странъ западной Европы и европейской Россіи [2].

Тѣ же свѣдѣнія, которыя имѣются показываютъ, что пространства. занимаемыя на поверхности земли характерныя почвами, одаренными тѣми или другими рѣзкими особенностями, каковы именно солончаки, чистые известняки и сыпучіе кварцевые пески,

---

[1]) При подобныхъ наблюденіяхъ самые вопросы ставятся нерѣдко вовсе неточно и не научно. Такъ напр. Фуксомъ поднятъ вопросъ о связи вѣчно зеленой растительности съ известью. Можетъ ли, спрашивается, ботаникъ говорить о вѣчно-зеленыхъ растеніяхъ, какъ о чемъ-то біологически опредѣленномъ! Вѣчно зеленыя растенія имѣются среди самыхъ разнообразныхъ семействъ. Правильно поставленный вопросъ этотъ представляется такъ. Имѣетъ ли вліяніе составъ почвы на многолѣтіе листьевъ? Отвѣтъ на такой вопросъ является очевидно самъ собою и притомъ будетъ отрицательнымъ.

[2]) У насъ имѣется почвенная карта Европейской Россіи, составленная Часловскимъ въ 1870 г.; почвенная карта нижегородск. губ. Докучаева. Его же карта распространенія чернозема при извѣстномъ сочиненіи его: Русскій черноземъ 1883 г.

не настолько обширны, чтобы имѣть вліяніе на географическое обособленіе флоръ. Съ другой стороны эти характерныя почвы разбросаны почти повсемѣстно. Наконецъ, другія не характерныя или менѣе характерныя почвы, содержа въ большей или меньшей степени примѣси соли, кварцеваго песка или извести, составляютъ переходъ къ характернымъ. Не слѣдуетъ упускать изъ виду и того, что одна, даже характерная, почва можетъ замѣняться относительно растеній другою при разныхъ климатахъ: напр. известняки песками и наоборотъ. Послѣднее зависитъ прямо отъ климата, который и является, какъ и въ большинствѣ случаевъ, главнымъ заправителемъ.

Мы приходимъ, слѣдовательно къ тому, уже высказанному заключенію, что составъ и строеніе почвы имѣютъ весьма незначительное вліяніе на географическое распространеніе растеній. Прибавимъ къ этому, что вліяніе это уменьшается съ расширеніямъ пространства, занимаемаго данною флорою, ибо разнообразіе самихъ почвъ очевидно уменьшается по мѣрѣ уменьшенія пространства занимаемаго флорою. Въ Калмыцкой степи, напр., существуютъ солончаки, равные по своей обширности нѣкоторымъ вполнѣ обособленнымъ флористическимъ областямъ [1]), а между тѣмъ эти солончаки вовсе не составляютъ сколько-нибудь обособленной въ фито-географическомъ отношеніи области. Растенія, попадающіяся здѣсь массами, попадаются и въ другихъ странахъ, весьма далекихъ отъ калмыцкой степи, иногда то же массами.

На топографическое разселеніе растеній составъ и строеніе почвы имѣютъ, напротивъ, огромное вліяніе, особенно если почвы данной мѣстности принадлежатъ къ числу рѣзко характерныхъ;—кому неизвѣстно, напр., у насъ въ Россіи, что сосна селится на пескахъ, растенія сем. солончаковыхъ—на солончакахъ и такъ далѣе. Чѣмъ меньше область, тѣмъ рѣзче выражается вліяніе почвы на разселеніе растеній. Незначительные клочки почвы бываютъ нерѣдко заняты однимъ какимъ-нибудь видомъ вслѣдствіе благопріятной почвы.

Какъ бы то ни было, но для точной оцѣнки вліянія почвы какъ на географическое, такъ и на топографическое распространеніе растеній необходимы точныя почвенныя карты, которыхъ чрезвычайно мало.

В з а и м н о е в л і я н і е о р г а н и з м о в ъ. Взаимное вліяніе организмовъ и значеніе этого фактора на распространеніе и разселеніе растеній составляютъ одну изъ самыхъ любимыхъ темъ многихъ новѣйшихъ ученыхъ.

Пока дѣло идетъ о перенесеніи сѣмянъ перелетными птицами или странствующими млекопитающими, или же о зависимости рас-

пространенія паразита отъ питающаго его растенія — все оказывается сравнительно простымъ: требуется только накопленія точныхъ наблюденій. Собранные до сихъ поръ факты убѣждаютъ, что сколько-нибудь замѣтное вліяніе на географическое распространерастеній указанныя явленія могутъ имѣть только въ продолженіе вѣковъ и тысячелѣтій. Прямыхъ наблюденій въ этомъ отношеніи нѣтъ. Поэтому заключенія производятся на основаніи того, что сѣмена и мелкіе плоды могутъ и дѣйствительно переносятся перелетными птицами въ перьяхъ, въ желудкѣ и даже на ногахъ. Млекопятающія переносятъ плоды и сѣмена въ своей шерсти. Но доказать прямымъ наблюденіемъ, что появленіе того или другаго растенія въ странѣ, гдѣ его не было, произошло вслѣдствіе его переноса птицами или вообще животными—безъ сомнѣнія невозможно или, по крайней мѣрѣ, не удавалось до сихъ поръ.

Касательно паразитовъ, сопровождающихъ своихъ кормилицъ, дѣло вполнѣ ясно: гдѣ нѣтъ кормилицъ, тамъ, очевидно, не можетъ быть и живущихъ на нихъ чужеядныхъ. Мало того—многія растенія, не будучи паразитами, могутъ жить только на другихъ растеніяхъ, преимущественно на деревьяхъ. Таковы, напр., весьма многія орхидныя, такъ называемыя эпифитныя, таковы многія Бромеліевыя.

На топографію растеній взаимное вліяній организмовъ имѣетъ гораздо большее вліяніе. Переносъ птицею сѣмянъ водянаго растенія съ одного болота на другое, изъ одного лѣса въ другой и т. д. несравненно удобнѣе не только потому, что это совершается на короткихъ разстояніяхъ, но еще вслѣдствіе того, что растеніе не удаляется изъ площади своего обитанія, остается при тѣхъ же климатическихъ и другихъ общефизическихъ условіяхъ. Перекочевываніе стадныхъ животныхъ несомнѣнно крайне важно въ явленіяхъ топографическаго разселенія растеній, особенно если имѣть въ виду, что оно совершалось съ незапамятныхъ до историческихъ временъ. Въ этомъ отношеніи приходится, однакоже, замѣтить, что массовая перекочевка животныхъ съ каждымъ столѣтіемъ сокращается вслѣдствіе истребленія соціальныхъ животныхъ, уменьшенія ихъ числа или даже полнаго исчезновенія съ лица земли—словомъ вслѣдствіе расширенія человѣческаго обитанія. Искусственно разводимыя человѣкомъ стада могутъ дать понятіе о мѣрѣ вліянія стадныхъ животныхъ на растительность. Нужно однакоже отмѣтить, что разведеніе стадъ есть дѣйствіе человѣка, а потому вліяніе ихъ должно быть отнесено къ дѣятельности человѣка.

Въ настоящее время уже прекратились, напр., перекочевки стадъ

почти истребленныхъ бизоновъ въ американскихъ лугахъ (преріяхъ), совершавшіяся стадами въ нѣсколько тысячъ и даже десятковъ тысячъ головъ; но онѣ происходили еще въ тридцатыхъ и сороковыхъ годахъ нашего вѣка, и совершались несомнѣнно еще въ доисторическія времена. Та же участь постепенно постигаетъ разныхъ антилопообразныхъ луговыхъ странъ Азіи и Африки. Не должно забывать однакоже, что во времена сравнительно недавнія огромныя стада крупныхъ травоядныхъ вытаптывали ежегодно въ продолженіи многихъ тысячелѣтій пространства, равныя территоріи значительныхъ государствъ. Одно это обстоятельство могло, напр., исключить лѣса изъ той или другой страны.

Но кромѣ этихъ фактовъ и соображеній, имѣется другой рядъ явленій, вліяніе котораго на географію и топографію растеній гораздо сложнѣе и запутаннѣе. Сюда относятся жизненное состояніе, борьба за существованіе и взаимныя приспособленія организмовъ.

Касательно жизненнаго состязанія выше (стр. 39) уже показано, что оно относится къ причинамъ историческимъ, а потому его дѣйствіе въ настоящемъ не имѣетъ значенія.

Другое дѣло борьба за существованіе или точнѣе реакція на внѣшнія условія. Въ данномъ случаѣ одно растеніе относительно другаго, или животныя относительно растеній, казалось бы, представляются внѣшними условіями, не допускающими или способствующими географическому или топографическому разселенію тѣхъ или другихъ видовъ. Лѣсъ представляетъ прямо механическое препятствіе распространенію луговыхъ травъ, способствуя въ то же время произростанію травъ лѣсныхъ. Тоже—измѣняя измѣняемое—должно сказать о многихъ кустарникахъ.

Присутствіе травоядныхъ животныхъ можетъ останавливать распространеніе деревянистой растительности, способствуя луговой или степной. Огромное развитіе нѣкоторыхъ насѣкомыхъ можетъ остановить распространеніе однихъ растеній, способствуя другимъ и т. д.

Прежде всего слѣдуетъ при этомъ выставить на видъ то обстоятельство, что подобныя явленія имѣютъ опять-таки несравненно болѣе вліянія на топографію, чѣмъ на географію растеній. Такъ лѣса если они находятся въ умѣренныхъ или холодныхъ странахъ, очевидно, не могутъ препятствовать или способствовать произрастанію среди нихъ травъ теплаго или тропическаго поясовъ.

Въ тѣхъ случаяхъ однакоже, когда данное растеніе не достигло еще своего климатическаго предѣла, лѣсъ можетъ, безъ сомнѣнія, способствовать къ расширенію географическаго предѣла того или другаго растенія до его климатическаго, еще недостигнутаго имъ,

предѣла. Въ такомъ положеніи находится, напр., нашъ *дикій хмѣль* (Atragena alpna), который распространенъ не только въ Сибири, но на всемъ сѣверѣ Россіи за исключеніемъ ея сѣверо-запада. Можно предвидѣть, что онъ отъ одного лѣса къ другому переберется и въ Петербургскую губернію и въ польскій край, такъ какъ онъ уже найдетъ въ Новгородской (на Мстѣ) и въ Ярославской. Если бы въ тѣхъ странахъ не было сплошныхъ лѣсовъ, то переселеніе названнаго растенія на сѣверо-западъ врядъ ли было бы возможно. Съ другой стороны сплошные вологодскіе и архангельскіе лѣса могутъ сильно затруднять распространеніе многихъ луговыхъ сибирскихъ травъ съ востока на сѣверо-западъ. Въ такомъ положеніи находятся многія изъ тѣхъ растеній, которыя, попадаясь въ восточной половинѣ Архангельской губерніи, не произрастаютъ однакоже въ ея западной части.

Подобные примѣры однакоже рѣдки. Напротивъ того, въ топографическомъ разселеніи растеній именно лѣса имѣютъ огромное значеніе.

Приведенные факты выставляются какъ случай борьбы за существованіе. Говорятъ, напр., что лѣсъ борется со степными травами и т. п. Этою борьбою думаютъ объяснить нѣкоторые факты въ топографическомъ и даже географическомъ распредѣленіи растеній. Тутъ очевидно точному толкованію повредило фигуральное выраженіе «борьба». Выше (стр. 14) достаточно анализировано вліяніе общефизическихъ условій на географію и топографію растеній. Въ данномъ случаѣ очевидно, что все дѣло въ распредѣленіи того, что я назвалъ біологическимъ комплексомъ растеній. Если въ мѣстности имѣется на лицо optima всѣхъ общефизическихъ факторовъ лѣса или, точнѣе, тѣхъ или другихъ деревьевъ и только minimum или maximum этихъ условій касательно извѣстныхъ травъ, то мѣстность окажется заросшею лѣсомъ. Въ противномъ случаѣ она будетъ одѣта травами. Легко сказать, что въ одномъ мѣстѣ одержалъ побѣду лѣсъ въ борьбѣ за существованіе, а въ другомъ травы, но это будетъ только риторическая фигура, а не объясненіе, ибо, если даже прибавить, что тутъ дѣло въ организаціи растеній, изъ которыхъ одни болѣе приспособлены къ однимъ, другія къ другимъ условіямъ, то дѣло прямо сведется къ познанію этихъ условій и къ оцѣнкѣ ихъ физіологическаго дѣйствія на растеніе, что и ведетъ къ установленію біологическаго комплекса растенія, отъ выполненія котораго на томъ или другомъ пунктѣ земнаго шара и зависитъ отсутствіе или присутствіе каждаго растенія.

При этомъ не могу не остановиться на крайне вредномъ для

науки обычаѣ говорить о лѣсѣ, кустарникахъ, степныхъ травахъ и т. д. какъ о какихъ-то отдѣльныхъ индивидуальностяхъ, изъ которыхъ каждая имѣетъ свои особые признаки, свою особую біологію. Въ наукѣ существуютъ виды, роды, семейства и т. д. — и только. Если деревянистыя растенія разныхъ видовъ, семействъ и т. д. и имѣютъ между собою общія черты, то нельзя основываться на однихъ этихъ общихъ чертахъ для точныхъ научныхъ выводовъ.

Обычай этотъ, безъ сомнѣнія, исчезнетъ вслѣдствіе подробнаго изслѣдованія географическаго и топографическаго разселенія естественныхъ группъ растительнаго царства въ родѣ того, что сдѣлано Друде относительно пальмъ, хвойныхъ и другихъ.

Въ описательной части этого труда мы еще возвратимся къ затронутому предмету. Замѣчу, однакоже, что обычай, о которомъ идетъ рѣчь установился потому, что фитографія разрабатывается часто съ обще-географической точки зрѣнія. Для географа нужны только общія черты или свѣдѣнія о распространеніи преимущественно полезныхъ человѣку растеній. Съ научной, т. е. съ ботанической точки зрѣнія требуется, напротивъ того, точное познаніе географическаго и топографическаго распространенія каждаго вида и даже каждой разновидности.

Обращаясь, затѣмъ, къ многоразличнымъ приспособленіямъ растеній къ животнымъ, такъ много изучаемымъ въ новѣйшее время по могущественной иниціативѣ Дарвина, мы поражаемся точностью и подробностью изслѣдованій, но не можемъ признать за этимъ факторомъ значительнаго вліянія на географическое и даже топографическое разселеніе растеній. Вотъ ходъ разсужденій, который мы часто встрѣчаемъ. Данное растеніе, напр. какой-нибудь видъ рода Orchis, оплодотворяется исключительно дневными бабочками извѣстныхъ немногихъ видовъ. Безъ этихъ бабочекъ названное растеніе не въ состояніи приносить сѣмянъ. Слѣдовательно, гдѣ нѣтъ тѣхъ бабочекъ, тамъ не можетъ произростать и не произростаетъ орхисъ и наоборотъ. Поэтому разселеніе его на земной поверхности зависитъ отъ разселенія бабочекъ. Нѣкоторыя наблюденія, изъ которыхъ одно приведено выше (стр. 28), казалось бы оправдываютъ подобный выводъ. Но, во первыхъ—для того, чтобы выводъ этотъ былъ возможенъ, необходимо предположить, что бабочка появилась прежде орхиса, для чего опять необходима такая гипотеза. Данный орхисъ произошелъ отъ другаго вида, не зависѣвшаго исключительно отъ дневныхъ бабочекъ. Но бабочка, появившись, стала питаться сокомъ цвѣтовъ этого родоначальника нашего орхиса; приспособляясь мало по малу къ новымъ посѣтителямъ, оказывавшимъ ему

услуги, этотъ родоначальный видъ далъ отъ себя потомство, все болѣе и болѣе приспособленное къ бабочкамъ, помощью жизненнаго состязанія выработался наконецъ новый видъ, оплодотворяемый исключительно дневными бабочками извѣстныхъ видовъ. Вотъ гипотеза, строго построенная въ смыслѣ дарвинизма, безъ которой притомъ невозможно объяснить вліяніе бабочекъ на географическое распространеніе нашего орхиса. Такимъ образомъ дѣло сводится къ вліянію жизненнаго состязанія, т. е. фактора чисто историческаго, ибо Orchis maculata возникъ не на нашихъ глазахъ, а существовалъ въ доисторическія времена, со всѣмъ своимъ біологическимъ комплексомъ, въ составъ котораго входило и отношеніе его къ бабочкамъ.

При этомъ необходимо однакоже замѣтить, что рѣдкое растеніе не имѣетъ способности такъ называемаго безполоваго размноженія: даже однолѣтнія далеко не всегда лишены этой способности, особенно если они почему нибудь не могли принести своихъ цвѣтовъ [1]).

Слѣдовательно приспособленія могутъ оказывать вліяніе лишь на топографію растеній. Обиліе или рѣдкость, или даже полное отсутствіе даннаго растенія на томъ или другомъ пунктѣ его площади обитаянія — безъ сомнѣнія можетъ зависѣть отъ присутствія или отсутствія тѣхъ или другихъ насѣкомыхъ, птицъ или млекопитающихъ и пр., но это можетъ измѣняться съ году на годъ и, въ ряду другихъ, болѣе могучихъ факторовъ, имѣетъ сравнительно слабое значеніе, тѣмъ болѣе, что и распространеніе самихъ животныхъ зависитъ, главнымъ образомъ, отъ причинъ историческихъ и общефизическихъ.

Причины настоящаго.

Сюда отнесено мною только вліяніе человѣка. Оно имѣетъ огромное значеніе въ дѣлѣ распространенія и разселенія растеній и усиливается постоянно. На этотъ счетъ собрано и безпрестанно собирается множество фактовъ. *Адвентивная* или *пришлая* флора каждой сколько-нибудь обширной страны, богатѣетъ чуть ли не съ каждымъ годомъ, а этимъ она обязана исключительно дѣятельности человѣка. Американскія и ново-голландскія растенія стали появляться въ Европѣ, Африкѣ и западной Азіи только послѣ открытій Колумба, Торреса и др. Тоже должно сказать о европейскихъ, африканскихъ и западно-азіатскихъ растеніяхъ относительно Новаго

---

[1]) Самый родъ и близкіе къ нему составляющіе колѣно Ophrydeae снабжены корнестебельными шишками, коими они ежегодно размножаются, а къ этому колѣну относится около 1000 видовъ.

Свѣта. Человѣкъ переноситъ на далекія разстоянія растенія не только сознательно, но еще и безсознательно съ сѣменами и съ товарами. Распространеніе европейской цивилизаціи, а вмѣстѣ съ нею и расширеніе всемірной торговли, представляется въ настоящее время главнѣйшимъ факторомъ въ дѣлѣ переселенія растеній, а слѣдовательно и почти единственнымъ инициаторомъ настоящаго жизненнаго состязанія между нынѣ существующими видами, родами и т. д., а не только особями. Перенесенное напр., изъ Америки растеніе можетъ найти и нерѣдко дѣйствительно находитъ въ новомъ отечествѣ условія для себя столь же благопріятныя, а иногда и болѣе благопріятныя, чѣмъ въ своемъ коренномъ отечествѣ. Въ новой странѣ, скажу я по принятому мною выраженію, его біологическій комплексъ можетъ оказаться осуществленнымъ полнѣе, чѣмъ на коренной родинѣ. Тогда оно не только можетъ вступить въ состязаніе съ туземными растеніями, но дѣйствительно можетъ становиться на ихъ мѣста, оно, сказалъ-бы чистокровный дарвинистъ, можетъ остаться побѣдителемъ, хотя и тутъ, какъ видно, основною причиною являются все тѣ же общефизическія явленія. Такъ напр. обыкновенный рисъ перевезенный изъ Индіи въ Америку не только разводится тамъ искуственно между тропиками, но даже одичалъ и попадается въ заводяхъ амозонскихъ рѣкъ въ такомъ количествѣ, что его собираютъ тамъ подъ именемъ дикаго.

Какъ ни сильно вліяніе человѣка на смѣшеніе флоръ, тѣмъ не менѣе нужно и при этомъ помнить, что это вліяніе строго ограничено общефизическими условіями и, разумѣется, главнѣйше климатомъ, ибо не только на тундрахъ сѣвера, но даже и въ Севастополѣ апельсиновъ не выростишь.

Данныя касательно перенесенныхъ человѣкомъ растеній приводятся во второй части при характеристикѣ областей.

ГЛАВА IV.

Обитаніе растеній.

Оцѣнивъ въ предъидущей главѣ степень вліянія различныхъ обстоятельствъ на распространеніе и распредѣленіе растеній, обратимся къ самимъ фактамъ, отражающимъ разнообразныя дѣйствія этихъ обстоятельствъ. При этомъ должны получиться общія правила, коимъ слѣдуютъ растенія при своемъ географическомъ распространеніи. Правила эти называетъ Декондаль закапами, но если такъ, то, во всякомъ случаѣ, это законы второстепенные, вы-

текающіе изъ приложенія общефизическихъ законовъ къ дѣятельности растеній. Эти вторичные законы имѣютъ, слѣдовательно, научное значеніе лишь по стольку, по скольку они раскрываютъ для насъ образъ дѣйствія общефизическихъ причинъ на географическое распространеніе растеній.

Прежде всего обратимся къ видамъ, отъ распространенія которыхъ зависитъ и распредѣленіе всѣхъ остальныхъ группъ: родовъ, семействъ, отрядовъ и т. д.

На этотъ счетъ мы находимъ богатый матеріалъ у Декандоля [1]). Привожу здѣсь главные выводы этого ученаго.

1) *Форма площадей обитанія видовъ есть незначительной длины элипсъ, большой діаметръ котораго простирается по направленію параллелей. Гораздо менѣе такихъ видовъ, площади обитанія которыхъ вытянуты по направленію меридіановъ.*

Это привило, по моему мнѣнію, зависитъ отъ конфигураціи материковъ. Стоитъ взглянуть на карту земнаго шара, чтобы въ этомъ убѣдиться. Материки Стараго Свѣта имѣютъ наибольшее протяженіе по параллелямъ, чѣмъ по меридіанамъ, а материкъ Америки наоборотъ. Декандоль перебралъ 8495 видовъ (по первымъ 3 томамъ Продрома [2]) и нашелъ только 116 видовъ, обитаніе которыхъ значительно длиннѣе въ одну, чѣмъ въ другую сторону. Изъ этихъ 116 видовъ 67 имѣютъ большее распространеніе по направленію параллелей, и 48 по направленію меридіановъ. Замѣчательно, что изъ 67 видовъ съ наибольшимъ протяженіемъ по широтамъ 60 ограничены Старымъ Свѣтомъ, а изъ 48 съ наибольшимъ распространяніемъ по меріданамъ 39 свойственны исключительно Америкѣ.

Не обративъ на указанное обстоятельство никакого вниманія, Декандоль выводитъ изъ сравненія своихъ данныхъ, что многіе виды распространяются и распространялись въ прежнія времена преимущественно по 3 главнымъ направленіямъ: 1) въ странахъ приполярныхъ (сѣверныхъ); 2) въ области Средиземнаго моря отъ Асорскихъ острововъ до Кавказа и Персіи; 3) по большой линіи отъ Техаса до Монтевидео. Затѣмъ слѣдуетъ направленіе европейско-азіатскихъ горъ умѣреннаго пояса; потомъ направленіе горъ Калифорніи и Чили, и наконецъ направленіе отъ Индіи къ Сенегалу. Всего же, по моему, важнѣе то, что наибольшее протяженіе обитаній зависитъ отъ формы материковъ, ибо это прямо указываетъ

[1]) O. c.

[2]) Prodromus systematis naturalis, regni vegetabilis. Начато въ 1824 г. и доведено до однодольныхъ.

на то, что дѣло тутъ зависитъ всего болѣе отъ *доисторическихъ* причинъ.

2) Величина площадей обитанія разныхъ видовъ колеблется (по Декандолю) между $^1/_{130}$ и $^1/_{170}$ всей площади земнаго шара, среднимъ числомъ $^1/_{150}$ этой площади. Въ квадратныхъ миляхъ (отъ 54 до 72 тысячъ) это пространство равняется приблизительно $^2/_3$ европейской Россіи, — вчетверо или впятеро больше архангельской губерніи, приблизительно $^1/_{40}$ всей суши земнаго шара. Этотъ разсчетъ сдѣланъ на довольно шаткихъ основаніяхъ и долженъ считаться весьма отдаленнымъ приближеніемъ къ дѣйствительности.

Гораздо важнѣе слѣдующіе выводы. 3) Ни одно явнобрачное растеніе не можетъ считаться *повсюднымъ* (убиквитарнымъ), т. е. занимающимъ своимъ обитаніемъ всю поверхность земнаго шара. Декандоль убѣжденъ даже, что такого растенія никогда и впредь не окажется. Поэтому *космополитовъ* въ царствѣ растеній нѣтъ, несмотря на то, что фито-географы постоянно о таковыхъ говорятъ. Это злоупотребленіе словъ, въ наукѣ не допускаемое.

4) Видовъ, занимающихъ своимъ обитаніемъ половину земной поверхности, найдено Декандолемъ только 18, а именно Capsella Bursa pastoris, Cardamine hirsuta, Stellaria media, Portulacca oleracea var. sylvestris, Erigeron canadense, Eclipta erecta, Sonchus oleraceus α et β. L., Samolus Valerandi L, Solanum nigrum L., Brunella vulgaris L., Chenopodium album, Chenopodium murale, Urtica urens, Urtica dioica, Potamogeton natans, Juncus bufonius, Cynodon Dactylon, Poa annua. Вслѣдствіе позднѣйшихъ открытій число это вѣроятно утроилось, т. е. доходитъ до 54, но и это совершенно ничтожно сравнительно съ общимъ числомъ явнобрачныхъ

5) Видовъ, занимающихъ $^1/_3$ площади земнаго шара, Декандоль нашелъ 117, а въ настоящее время, по всей вѣроятности, не менѣе 200. Изъ числа 117 приводимыхъ Декандолемъ видовъ всего больше водяныхъ, болотныхъ или селящихся въ сырыхъ мѣстахъ (48), затѣмъ около 30 селящихся на обработанной почвѣ или около нея. Деревьевъ и настоящихъ кустарниковъ нѣтъ. Большинство попадается какъ въ Старомъ, такъ и въ Новомъ Свѣтѣ. 53 вида изъ 117 считаетъ Декандоль перенесенными въ отдаленныя страны теперь дѣйствующими факторами, напр., человѣкомъ, морскими теченіями и т. п. Такова, напр., Capsella bursa pastoris, перенесенная изъ Стараго Свѣта не только въ Соединенные Штаты, но даже на берега Магелланова пролива.

6) Виды, отличающіеся крайне тѣсными обиталищами, гораздо многочисленнѣе сильно распространенныхъ. Такіе виды, а также

роды, семейства и прочія группы растительнаго царства называются *эндемическими* относительно страны, гдѣ они попадаются. Особенно сильнымъ эндемизмомъ отличаются многіе острова, даже лежащіе недалеко другъ отъ друга и отъ материковъ (см. стр. 43). Но и на материкахъ попадаются довольно многочисленные эндемическіе виды; рѣже роды, еще рѣже семейства и т. д., что само собою разумѣется.

Извѣстны сотни такихъ видовъ, которые произростаютъ только въ одной какой-нибудь мѣстности, иногда въ одномъ только горномъ ущельѣ. Особенно отличается такимъ эндемизмомъ Капская колонія, гдѣ изъ 8,000 видовъ сосудистыхъ растеній, произростающихъ на пространствѣ 6000 квадр. геогр. миль, 1700 (по Гризебаху) не переходятъ за предѣлы страны. Но даже и въ Европѣ, напр. въ Альпахъ, въ Карпатахъ и пр. извѣстны растенія, попадающіяся только въ одной какой-нибудь мѣстности [1]). Эндемизмъ можетъ объясняться только причинами историческими.

7) Обитанія сильно распространенныхъ видовъ представляютъ очень часто болѣе или менѣе значительные перерывы, но извѣстны и такіе, обитаніе которыхъ слѣдуетъ вмѣстѣ съ Декандолемъ называть *разобщенными* (espéces disjointes). Это такіе виды, которые произростаютъ въ странахъ или даже мѣстностяхъ, другъ отъ другъ весьма отдаленныхъ, напр. на островахъ и на далекихъ отъ нихъ материкахъ, или же въ горныхъ хребтахъ, находящихся на очень далекомъ другъ отъ друга разстояніи, не попадаясь въ промежуточныхъ странахъ. Сюда относятся всѣ такъ называемыя *аркто-альпійскіе* или правильнѣе *аркто-горные*. Такія растенія произростаютъ въ арктическихъ странахъ и на высокихъ горахъ, не попадаясь на промежуточной часто весьма обширной равнинѣ. Таковъ напр. Papaver alpinum, изобилующій въ холодномъ поясѣ и даже на Новой Землѣ, а также въ кавказскихъ, альпійскихъ и другихъ горахъ стараго материка, не встрѣчаясь въ промежуточныхъ странахъ; таковы нѣкоторыя крестоцвѣтныя (изъ рода Draba), камнеломки (Saxifraga) и пр.

Кромѣ того извѣстны разъединенные виды и не изъ числа арктогорныхъ. Таковъ напр. Rhodendron ponticum, попадающійся только у насъ въ западномъ Закавказьѣ, въ Анатоліи и въ южной Кахетіи. Вообще же говоря разобщенныхъ видовъ весьма мало. Такое раз-

[1]) А. Декандоль говоритъ, что растеній съ весьма ограниченнымъ обитаніемъ гораздо больше, чѣмъ съ обитаніемъ обширнымъ. Виды занимающіе напр. $^{100}/_{1000}$ часть поверхности земель, по его мнѣнію, должны считаться сотнями. Такихъ, что занимаютъ $^{1}/_{1000}$ часть поверхности земель, приходится считать тысячами.

общеніе можетъ объясниться лишь дѣйствіемъ причинъ историческихъ, а потому изученіе ихъ географическаго положенія особенно важно для науки.

8) Кромѣ разобщенныхъ видовъ, необходимо имѣть въ виду *виды замѣщающіе* (викарирующіе). Это виды между собою крайне близкіе, но находящіеся другъ отъ друга на весьма далекихъ разстояніяхъ, напр. въ разныхъ частяхъ свѣта. Яркимъ примѣромъ взаимно замѣщающихъ видовъ могутъ служить западный и восточный чинары (Platanus occidentalis и P. orientalis). Первый амеканскій, второй азіатскій (между прочимъ закавказскій). Они до того сходны, что могутъ различаться только при внимательномъ анализѣ. Замѣщающіе виды очевидно опять произошли не иначе какъ дѣйствіемъ историческихъ причинъ.

9) Затѣмъ, разсматривая распространеніе видовъ и другихъ группъ растительнаго царства съ разныхъ точекъ зрѣнія, Декандоль приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ, или, какъ онъ ихъ называетъ, законамъ: 1) Средняя величина площадей обитанія видовъ тѣмъ обширнѣе, чѣмъ менѣе сложна ихъ организація. Поэтому, скажемъ мы, модифицируя нѣсколько частные выводы Декандоля, обитаніе споровыхъ растеній вообще обширнѣе обитанія сѣмянныхъ, обитаніе безсосудистыхъ споровыхъ обширнѣе обитанія споровыхъ сосудистыхъ. Это правило вѣрно однакоже только касательно именно среднихъ обитаній. Вліяніе сложности строенія на сокращеніе площадей обитанія гораздо лучше выставляется, если сравнить виды по принадлежности ихъ къ разнымъ семействамъ. Тогда оказывается, что виды наиболѣе сложныхъ семействъ дѣйствительно менѣе распространены, чѣмъ виды семей съ простою организаціею. При этомъ выясняется, что въ каждомъ изъ большихъ отдѣловъ сѣмянныхъ имѣются семейства, которыя, будучи одарены сложнымъ строеніемъ, имѣютъ дѣйствительно малое распространеніе и что тутъ нельзя ограничиваться классами, а слѣдуетъ держаться болѣе мелкихъ подраздѣленій. Такъ, если въ общихъ чертахъ и вѣрно, что однодольныя имѣютъ болѣе широкое распространеніе, чѣмъ двудольныя, то напр. виды орхидныхъ, наиболѣе сложные изъ однодольныхъ, менѣе распространены, чѣмъ весьма многіе изъ семействъ двудольныхъ; такъ пальмы и орхидныя менѣе распространены, чѣмъ даже крестоцвѣтныя. 2) Обитанія видовъ и группъ вообще тѣмъ обширнѣе, чѣмъ менѣе ихъ ростъ и чѣмъ короче ихъ жизнь. Деревья и кустарники менѣе распространены, чѣмъ травы. Многолѣтнія травы — менѣе однолѣтнихъ. Эти выводы ясно указываютъ на то, что они обусловливаются большей или меньшей сложностью климатическаго и общефизическаго комплекса даннаго растенія.

10) Строеніе сѣмянъ и плодовъ не имѣетъ большаго вліянія на географическое распространеніе растеній. Снабжены ли сѣмена и плоды волосатыми хохолками (Compositae, Apocyneae, Onagrarieae) или нѣтъ, имѣютъ ли эти органы крылатые придатки (Coniferae, Betulaceae) или нѣтъ, мясисты ли плоды или нѣтъ, крупны ли сѣмена или мелки—все это, по изслѣдованіямъ Декандоля, имѣетъ скорѣе вліяніе на распредѣленіе вида въ предѣлахъ его обитанія, чѣмъ на расширеніе его площади обитанія. Мелкость сѣмянъ, въ особенности цѣпкость ихъ помощью крючковатыхъ отростковъ и д. т., повидимому болѣе другихъ обстоятельствъ способствуютъ къ расширенію географическихъ предѣловъ видовъ. Xanthium spinosum въ высшей степени сорная трава, переселена въ Европу изъ Америки и распространилась во всей Европѣ, повидимому, благодаря своимъ цѣпкимъ колючкамъ, и притомъ въ самое короткое время.

Приспособленія къ обсѣмененію имѣютъ однако же важное значеніе въ тѣхъ случаяхъ, когда растеніе перенесено на далекое разстояніе, напр. человѣкомъ. Такъ напр., хохолки, сложноцвѣтныхъ попавшихъ изъ Европы въ Америку съ сѣменами культурныхъ растеній или съ товарами, способствовали быстрому и сильному ихъ распространенію (см. дальше о натурализаціяхъ).

11) Пояса земнаго шара въ которыхъ произростаютъ растенія, не остаются также безъ вліянія на географическое распространеніе видовъ; по Декандолю, площади обитанія видовъ даннаго семейства уменьшаются по направленію отъ арктическихъ къ антарктичекимъ оконечностямъ земель. Главнѣйшими причинами этого обстоятельства должно считать причины историческія, между прочимъ, геологически долговременное разъединеніе материковъ океанами, а также разобщеніе ихъ пустынями.

Обитаніе родовъ, семействъ и вообще высшихъ группъ находятся, какъ не разъ упомянуто, да притомъ и очевидно само собою, въ тѣснѣйшей зависимости отъ обитанія видовъ, ихъ составляющихъ, но при изученіи географическаго положенія высшихъ группъ съ особою ясностью оказывается вліяніе историческихъ причинъ.

Обитаніе родовъ очевидно обширнѣе обитанія видовъ, а семействъ—обширнѣе обитанія родовъ. Это есть просто ариѳметическій выводъ. Формы обитаній родовъ и видовъ гораздо неправильнѣе видовыхъ; онѣ часто согласуются съ очертаніемъ земель, служащихъ имъ отечествомъ.

Роды и семейства весьма обширные имѣютъ и весьма обширныя обиталища и наоборотъ, небольшіе роды и семейства имѣютъ и

ограниченное по пространству обитаніе. Отсюда можно вывести правило, что чѣмъ больше видовъ и родовъ въ родѣ или въ семействѣ. тѣмъ обширнѣе обитаніе рода или семейства. Правило это вѣрно только въ общихъ чертахъ, ибо имѣются весьма небольшіе роды, занимающіе половину земнаго шара, таковъ родъ Capsella съ 2 только видами. Напротивъ того, довольно большіе роды или семейства имѣютъ иногда малое распространеніе, такъ изъ 410 видовъ рода Erica, около 300 произростаютъ только на южной оконечности Африки, всѣ виды довольно обширнаго рода Eucalyprtus только въ Новой-Голландіи.

Особенно же важно, что многіе роды и семейства или ихъ подраздѣленія [колѣна (tribus) и подсемейства (subfamila)] очень часто размѣщены въ странахъ, другъ отъ друга отдаленныхъ. Такъ напр., всѣ кактусовыя въ Америкѣ, всѣ Podophyllaceae, Hydrophylleae— въ сѣверной умѣренной Америкѣ; въ средиземной и юго-западной степной области—всѣ Cistaceae, Resedaceae, Frankeniaceae, Globularieae и пр.

Еще болѣе разобщены роды и вообще группы подчиненныя семействамъ. Ихъ приходится считать тысячами.

Подобныя явленія могутъ объясняться только достоисторическими причинами, ибо группы, произростающія, напр., въ Новомъ Свѣтѣ или только въ Старомъ, будучи переведены человѣкомъ въ старый или новый свѣтъ, всегда находятъ для себя благопріятныя условія и вполнѣ уживаются въ новомъ для себя отечествѣ, такъ какъ разности во внѣшнихъ условіяхъ они не встрѣчаютъ.

Перемѣны въ обитаніи группъ. Натурализація и акклиматизація. Изъ приведенныхъ фактовъ и выводовъ ясно, что въ настоящее время географическія площади видовъ довольно ограничены, ограничены даже и обитанія видовъ. Можно ли предположить, что это останется такъ навсегда. Выше (см. 24 стр.) уже высказано, что флоры неминуемо должны измѣниться вслѣдствіе все большаго и большаго смѣшенія. На смѣшеніе это всего больше имѣетъ, какъ мы видѣли, вліяніе человѣкъ. Но если и можно считать за доказанное, что растительность земнаго шара становится постепенно все болѣе и болѣе однородною, однообразною, то несомнѣнно и то, что процессу смѣшенія флоръ, опять согласно выше сказанному, предвидится и предѣлъ, налагаемый исключительно климатомъ на водѣ и на сушѣ. Поэтому для фитогеографіи первенствующее значеніе имѣютъ познанія того, что мною названо климатическимъ комплексомъ каждаго растенія. При этомъ возникаетъ прежде всего необходимость въ строгомъ опредѣленіи понятій *акклиматизаціи* и *натурализаціи*.

*

Акклиматизація даннаго вида есть полное его присособленіе къ климату, чувствительно отличающемуся отъ климата, свойственнаго его отечеству. Она можетъ произойти лишь помощью нѣкотораго измѣненія въ организаціи подверженнаго акклиматизаціи растенія. Ее можно считать дѣйствительно полною, если растеніе, находясь въ новыхъ для него климатическихъ условіяхъ, совершаетъ весь кругъ своего развитія—отъ проростанія изъ сѣмени или споры до принесенія новыхъ зрѣлыхъ сѣмянъ—въ теченіи періода времени, въ продолженіи котораго климатъ страны можетъ выразиться вполнѣ (по Вильду 100 лѣтъ).

Мы видѣли, что климатическій комплексъ каждаго растенія можетъ колебаться между двумя предѣлами — maximum и minimum. Предѣлы эти относительно каждаго вида имѣютъ различное удаленіе. Поэтому нѣкоторые авторы [1]) говорятъ о такъ называемой *акклиматизаціонной способности* (Aklimatisationsfehigkeit) растеній, подразумѣвая именно это колебаніе. Такое выраженіе указываетъ на то, что растенія съ большою амплитудою касательно климата способнѣе акклиматизироваться въ точномъ смыслѣ, чѣмъ растенія съ меньшею амплитудою. Точныхъ наблюденій, потдверждающихъ такое положеніе, не существуетъ, а потому въ науку нельзя допустить приведеннаго выше выраженія и закрѣпляемаго имъ понятія.

Чтобы не впасть въ ошибку, необходимо точнымъ образомъ оцѣнивать и самыя климатическія условія данной страны. Дѣло въ томъ, что климаты, сами по себѣ часто необыкновенно различные, могутъ оказаться сходными и даже почти одинаковыми относительно того или другаго растенія, ибо большинство растеній, именно травы однолѣтнія и многолѣтнія [2]), пользуются во многихъ случаяхъ только нѣкоторою частію, фракціею растительнаго періода мѣстностей, находящихся въ предѣлахъ ихъ обитанія. Для примѣра и разъясненія возьмемъ одно изъ наиболѣе распространенныхъ (пользующееся наибольшею аклиматизаціонною способностью, какъ бы сказалъ Друде). Такъ *Capsella bursa pastoris* цвѣтетъ въ Петербургѣ въ началѣ или половинѣ мая н. с., при средней температурѣ въ 8,8°, въ Римѣ въ январѣ при ср. темп. въ 7°. Словомъ сказать температура при которой зацвѣтаетъ названный видъ, повсюду крайне сходна. Вообще касательно травъ снѣжный покровъ, прикрывающій ихъ отъ морозовъ, исключаетъ зимнее время изъ числа внѣшнихъ условій, на нихъ дѣй-

---

[1]) Друде.

[2]) Деревянистыя, особенно высокоствольныя растенія находятся въ менѣе благопріятныхъ условіяхъ, такъ какъ они не пользуются защитою снѣга, который нерѣдко даже ломаетъ ихъ сучья, вѣтви и вѣтки.

ствующихъ. На это еще указываетъ съ большою настойчивостью Декандоль. Такимъ образомъ вопросъ долженъ ставиться такъ: допускаетъ ли комбинація времени и климатическихъ условій данной страны произростаніе даннаго растенія. Извѣстно, что лѣто становится жарче по направленію къ востоку, но извѣстно также, что оно вмѣстѣ съ тѣмъ становится и короче. Поэтому еще не довольно, чтобы въ данной странѣ суммы лѣтняго тепла, свѣта и влаги оказывались достаточными для произростанія того или другаго растенія, необходимо еще, чтобы періодъ вегетаціи не сокращался и не удлинялся далѣе извѣстнаго минимума или максимума. Такъ, многія растенія, не произростающія въ сѣверной Франціи, хорошо удаются въ южной Англіи на открытомъ воздухѣ безъ зимней покрышки, напр. вѣчно зеленый миртъ; но этотъ самый миртъ въ Англіи рѣдко или вовсе не цвѣтетъ на открытомъ воздухѣ,—сумма тепла тамъ достаточна, но періодъ вегетаціи черезъ-чуръ удлинненъ.

Натурализація есть простое переселеніе даннаго вида въ новую страну съ такими же физическими условіями, какія свойственны отечеству переселяемаго растенія. При этомъ, очевидно, нѣтъ необходимости въ измѣненіи переселяемаго организма.

Изъ этого видно, что перемѣны, происходящія въ обитаніи растеній, а слѣдовательно въ составѣ флоръ, болѣе всего зависятъ отъ натурализацій. Если акклиматизація имѣетъ тутъ вліяніе, то дѣйствіе ея оказывается лишь черезъ крайне длинные періоды времени, и точными наблюденіями, а еще менѣе опытами доказано быть не можетъ. Всѣ наши культурныя растенія разводятся или въ странахъ. составляющихъ ихъ отечество [1]), или натурализованы [2]); или, наконецъ, искусственно ограждаются отъ неблагопріятныхъ условій. Во многихъ случаяхъ они даже сохраняются помощію сѣмянъ, вывозимыхъ изъ болѣе теплыхъ странъ, чѣмъ тѣ, гдѣ они разводятся, какъ напр. ячмень въ Лапландіи, или картофель въ большей части Европы, должны на зиму удаляться съ поля и сохраняться въ защищенныхъ помѣщеніяхъ, не принося притомъ никогда зрѣлыхъ сѣмянъ.

Для того, чтобы судить правильно о занимающемъ насъ вопросѣ, необходимо помнить, что рѣчь идетъ о растеніяхъ, вполнѣ предоставленныхъ самимъ себѣ, т. е. подвергающимся въ теченіе многихъ десятковъ лѣтъ (даже сотенъ лѣтъ) безпрепятственному

---

[1]) Яблони, вишни, груши, сливы, малина, земляника, клубника, смородина, крыжовникъ, барбарисъ и пр.

[2]) Померанцовыя, миндаль, персики, абрикосы, кукуруза, кактусы-опунціи, агавы и пр.

дѣйствію внѣшнихъ условій. Что бы, напр., сталось съ нашими садами, огородами и даже хлѣбными полями, если бы ихъ запустить не то что на 100 лѣтъ, но хоть бы на 25 или 30?

Не вдаваясь въ подробности, выражу здѣсь то мнѣніе, что отъ всѣхъ этихъ культуръ не осталось бы и слѣда. Такое заключеніе есть логическій выводъ изъ предложенныхъ выше соображеній [1]).

Самая натурализація совершается съ большимъ трудомъ, въ продолженіе болѣе или менѣе длиннаго періода времени, и притомъ крайне различно касательно каждаго вида. Общихъ правилъ тутъ вывести нельзя. Выводы Декандоля (см. выше стр. 78 и сл.) указываютъ однако, что одни обстоятельства опредѣляютъ болѣе обширное, другіе менѣе обширное обитаніе. Такъ простота организаціи или съ точки зрѣнія чисто фитогеографической простота формулы біологическаго комплекса (см. выше стр. 30) способствуетъ расширенію обитанія и наоборотъ.

Декандоль разсматриваетъ 2 случая натурализацій, а именно натурализацію на близкихъ и на далекихъ разстояніяхъ. Относительно перваго случая установлено, что данное растеніе распространяется, начиная отъ своего мѣстопребыванія шагъ за шагомъ лучеобразно. Сѣмена падаютъ по близости того растенія, которое ихъ произвело и если по сторонамъ нѣтъ механическихъ препятствій, то размѣщаются вокругъ него. На слѣдующій годъ каждое

---

[1]) Приведу, однакоже, для ясности, примѣръ нашихъ *бахчей* или *баштановъ*. Этимъ именемъ, какъ извѣстно, называютъ въ южной Россіи мѣста, временно занятыя подъ культуры преимущественно огурцовъ, арбузовъ и даже дынь, т. е. такихъ растеній, которыхъ отечество находится въ странахъ, не знающихъ вовсе зимъ въ нашемъ смыслѣ. Огурцы можно сѣять прямо на гряду даже около Москвы и сѣвернѣе, получая зрѣлые плоды и сѣмена. Арбузы могутъ разводиться на открытомъ воздухѣ (безъ парниковъ) даже въ Тамбовской губерніи въ ея южныхъ уѣздахъ. Казалось бы — эти растенія у насъ прекрасно акклиматизированы, но самое то обстоятельство, что бахчи представляютъ только временную культуру, указываетъ на другое. Пусть только владѣлецъ бахчи оставитъ хотя на одну зиму свои плоды на мѣстахъ. Его огурцы, арбузы и дыни созрѣютъ и подъ вліяніемъ осеннихъ дождей и морозовъ начнутъ разрушаться и выпускать свои сѣмена, которыя даже попадутъ въ хорошую почву. Если они проростутъ осенью — ихъ непремѣнно убьетъ морозъ, если, сохранившись въ продолженіи всей зимы, они проростутъ раннею весною, когда въ тѣхъ странахъ очень сильно грѣетъ солнце, они будутъ непремѣнно убиты весенними морозами. Вѣрнѣе же всего, что они еще осенью сгніютъ отъ холодной сырости и притомъ вмѣстѣ со своими плодами.

Даже растенія, родоначальники которыхъ и въ настоящее время произростаютъ въ умѣренныхъ климатахъ, не смотря на древность ихъ культуры, не могли до сихъ поръ приспособиться къ климату средней Россіи. Такова капуста, которая до широты Рязани и южнѣе принуждены высѣвать въ парники.

изъ вновь выросшихъ опять роняетъ вкругъ себя сѣмена и такъ съ году на годъ. Такое медлительное распространеніе можно предполагать, а priori, но въ природѣ оно происходитъ еще несравнѣнно медлительнѣе, какъ то показываютъ наблюденія. Выводы Декандоля при этомъ имѣютъ свое полное приложеніе. Въ его же трудѣ мы находимъ изслѣдованіе о натурализаціи многихъ растеній, какъ переселенныхъ изъ дальнихъ странъ, напр. изъ Америки въ Еврепу и обратно,—такъ и о постепенномъ передвиженіи ихъ, слѣдствіемъ котораго является расширеніе обитанія видовъ.

Позднѣйшія наблюденія подтверждаютъ главное положеніе названнаго ученаго, состоящее въ томъ, что *самою важною причиною перемѣщенія растеній на дальнія разстоянія, а слѣдовательно и смѣшенія флоръ должно считать дѣятельность человѣка* (см. стр. 76). Морскія теченія, вѣтры, перелетныя птицы—все это имѣетъ тутъ едва замѣтное вліяніе.

Въ высшей степени важно было бы опредѣлить періодъ времени, потребный данному растенію для передвиженія на извѣстное разстояніе. При этомъ бросается въ глаза, что общаго правила относительно всѣхъ растеній установить не только нельзя, но было бы даже нелогично его искать. Можно надѣятся лишь на установленіе опять своего рода *наибольшаго* и *наименьшаго*. Въ этомъ случаѣ можно опираться опять на выводы Декандоля относительно условій, опредѣляющихъ наиболѣе и наименѣе широкое обитаніе видовъ. Мы видѣли что съ упрощеніемъ организаціи расширяются предѣлы площадей обитанія растеній. Отсюда мы вправѣ заключить въ общихъ чертахъ, что и быстрота расширенія обитанія растенія обратно пропорціональна сложности его организаціи. Споровыя слоевцовыя, по этому, способны быстрѣе расширять свое обитаніе, чѣмъ споровые листостебельныя, виды семействъ однодольныхъ и двудольныхъ простого устройства должны распространяться быстрѣе видовъ семействъ сложнѣйшей организаціи травы скорѣе кустарниковъ, кустарники скорѣе деревьевъ.

Къ сожалѣнію намъ не извѣстно ни одного растенія изъ сколько нибудь отдаленныхъ временъ [1]), о натурализаціи котораго на дальнемъ разстояніи имѣются дѣйствительно точныя свѣднія. Такъ по Декандолю объ *Erigeron canodense L.* переселенномъ изъ Америки, упоминается въ первый разъ въ 1655 г. какъ о растеніи разводимомъ въ ботаническомъ саду въ Блуа, затѣмъ о натурализаціи его въ Италіи говорится въ 1674 году. Въ 1763 году Линней указываетъ на него, какъ на южно-европейское

[1]) О позднѣйшихъ см. стр. 89.

и Американское. Другихъ указаній нѣтъ, а между тѣмъ Erigeron canadense L даже дошла до приалтайскихъ странъ и указана тамъ Карелинымъ и Корниловымъ въ 1840 году. Такимъ образомъ съ перенесенія названнаго растенія въ Европу прошло около 240 лѣтъ, но, опредѣлить во сколько времени это сложноцвѣтное передвинулось изъ Франціи до Западной Сибири все таки возможности не имѣется. Можно только сказать, что въ сто лѣтъ оно еще не успѣло перейти изъ Франціи въ Германію и что путь изъ Германіи въ Сибирь оно совершило меньше, чѣмъ въ сто лѣтъ, если принять, что оно появилось въ этой странѣ около того времени, когда о немъ упомянулъ Линней.

Подобныя же по своей неполнотѣ свѣдѣнія имѣются, напр., и объ *Oenothera biennis*, американскомъ растеніи, садовая культура котораго началась въ Западной Европѣ около 1619 года. Теперь она попадается дикою не только во всой Западной Европѣ, но еще въ средней Россіи и на Кавказѣ. Съ перенесенія ея въ Европу прошло 270 лѣтъ съ лишкомъ, но когда именно достигла она своего восточнаго предѣла въ Старомъ Свѣтѣ — неизвѣстно.

Всѣ свѣденія, касающіяся занимающаго насъ вопроса, грѣшатъ большею или меньшею неполностью, но даже изъ двухъ приведенныхъ примѣровъ можно заключить, что при благопріятныхъ условіяхъ, иныя растенія передвигаются довольно скоро, хотя и не такъ, какъ того можно бы ожидать a priori. Это мнѣніе подтверждается и остальными растеніями, находящимися въ спискахъ натурализованныхъ растеній у Декандоля[1]). Позднѣйшія наблюденія ни мало не противорѣчатъ этому положенію. Согласно тому же автору изъ Америки со времени ея открытія въ Европу переселилось дикорастущихъ растеній, всего 46 видовъ, а изъ Европы въ Сѣверную Америку 172. Число это должно значительно повысится на основаніи данныхъ, полученныхъ съ 1855 года[2]) т. е. со времени изданія труда Декандоля, но тѣмъ не менѣе несомнѣнно, что Новый Свѣтъ пріобрѣлъ изъ Европы и вообще изъ Стараго Свѣта гораздо больше растеній, чѣмъ Старый отъ Новаго, не говоря уже о культурныхъ растеніяхъ, большую часть которыхъ Америка пріобрѣла изъ Европы.

Это очевидно зависитъ именно отъ того, что послѣ открытія Америки Колумбомъ, европейцы колонизировали страну не только своими народностями, но еще и домашними животными и растеніями, продолжая усиленно свою колонизаціонную дѣятельность и по сію пору. Съ сѣменами хлѣбныхъ, огородныхъ, садовыхъ и лѣс-

[1]) O. C. p. 792.

ныхъ, техническихъ и искусственныхъ растеній, съ товарами, со всякимъ багажомъ, съ корабельнымъ балластомъ перевозилось и перевозится постоянно множество дикорастущихъ растеній, которыя находятъ очевидно благопріятныя условія и сравнительно скоро становятся аборигенами.

Вмѣстѣ съ тѣмъ открывается другое явленіе, которое какъ мнѣ кажется имѣетъ чрезвычайно важное значеніе относительно теоріи трансформаціи. Мы замѣчаемъ именно, что многіе растенія Стараго Свѣта, преимущественно Европейскія, переселившись въ Америку, Новую Голландію, Новую Зеландію и нѣкоторыя страны, сравнительно скоро вытѣсняютъ туземныя растенія, сильно распространяются и процвѣтаютъ тамъ не хуже, а во многихъ случаяхъ лучше, чѣмъ въ своемъ первоначальномъ отечествѣ [1]).

Растенія эти очевидно лучше приспособлены къ климатическимъ и другимъ физическимъ условіямъ Америки, Новой Голландіи, Новой Зеландіи и пр., чѣмъ вытѣсненныя ими туземныя растенія тѣхъ странъ. По принятому мною образу выраженія, я долженъ сказать, что ихъ біологическій комплексъ полнѣе осущевленъ въ новомъ отечествѣ, чѣмъ біологическій комплексъ туземцевъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже лучше, чѣмъ въ ихъ первоначальномъ отечествѣ напр. стараго свѣта.

Мы могли бы, пожалуй, ограничиться указаніемъ на пресловутую борьбу за существованіе, сказавши, что растенія о которыхъ идетъ рѣчь побѣдили туземцевъ подобно тому, какъ испанцы или англичане побѣдили мехиканцевъ, перуанцевъ и вообще краснокожихъ Америки, папуасовъ Новой Голландіи. Но этимъ мы врядъ ли что либо объяснили.

Насъ поражаетъ иное обстоятельство. Туземцы такъ долго занимавшіе безпрепятственно свои мѣста, и въ данномъ случаѣ не только растенія, но и животныя, и самъ человѣкъ, имѣли казалось бы возможность, въ продолженіе многихъ тысячелѣтій, выработать помощью естественнаго отбора или другими способами такія формы, которыя особенно приспособлены къ спеціальнымъ условіямъ населенныхъ ими странъ; а между тѣмъ на дѣлѣ оказалось совершенно противное. Пришельцы оказались лучше приспособленными къ этимъ условіямъ. Куда же дѣвалось могущество естественнаго отбора.

---

[1]) На сѣверный островъ Новой Зеландіи, въ одинъ только Аукландскій округъ натурализовалось перевезенныхъ человѣкомъ 387 видовъ, изъ нихъ 280 изъ Европы, 14 изъ Сѣверной Америки, 10 изъ Австраліи, 21 съ Капа, 9 изъ Чили, 53 изъ другихъ тропическихъ и подтропическихъ странъ.

Ясно, что эволюція совершалась не повсюду одинаково во времени, и что на трансформацію, во всякомъ случаѣ, требуются такіе невообразимо длинные періоды времени, что нечего и ожидать отъ ея дѣйствія какого либо вліянія на измѣненіе состава флоръ не только въ настоящемъ, но и въ довольно отдаленномъ будущемъ: жизненное состязаніе, то что Дарвинисты преимущественно и называютъ борьбою за существованіе, есть повторяю причина геологически древняя въ дѣлѣ географическаго распространенія растеній, въ наше же время на смѣшеніе флоръ отдаленныхъ странъ имѣетъ рѣшающее значеніе человѣкъ и распредѣленіе общефизическихъ условій.

Вмѣстѣ съ тѣмъ и самый естественный отборъ оказывается, какъ уже высказано (стр. 20) гипотезою далеко не достаточною для объясненія эволюціи органическихъ формъ.

Не лишнее указать въ заключеніе этой статьи, на сокращеніе площадей обитанія. Въ этомъ отношеніи можно привести множество примѣровъ изъ сочиненій ученыхъ, путешественниковъ и пр.

Человѣкъ и тутъ является главнымъ дѣятелемъ. Достаточно указать при этомъ на истребленіе лѣсовъ, на травяные палы или пожары нарочно зажигаемыя дикими или полудикими народами разныхъ странъ.

Касательно истребленія лѣсовъ здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что въ большинствѣ случаевъ они могутъ легко возстановляться, но есть обстоятельства, при которыхъ это возстановленіе почти невозможно, а именно въ каменистыхъ горахъ и среди степей, простирающихся подъ бездождными климатами. Нѣкоторыя припиренейскія мѣстности Франціи имѣли казенные горные лѣса, истребленные во времена первой революціи. Они покрывали каменистыя горы и до сихъ поръ не могли быть возобновлены. Скалы обнаженныя отъ деревьевъ не задерживаютъ ни таянія снѣговъ, ни дождевыхъ потоковъ. Массы водъ вдругъ образующіяся при таяніи снѣга или при обильныхъ упорныхъ ливняхъ ежегодно смываютъ мелкую розсыпь, происходящую отъ вывѣтриванія каменистыхъ породъ и уничтожаютъ такимъ образомъ самую почву, на которой могутъ селиться деревья. Вмѣстѣ съ тѣмъ воды не сдерживаемыя горными лѣсами быстро сбѣгаютъ въ равнину, производя опустошительныя наводненія.

Въ степныхъ сухихъ странахъ, по берегамъ рѣкъ, временныхъ ручьевъ и болотистыхъ низинъ бывали если не настоящія лѣса, то рощи. Съ истребленіемъ ихъ изсякаютъ или уходятъ въ глубокіе слои почвы тѣ воды которыя питали рощи и облѣсеніе становится столь же затруднительнымъ, какъ облѣсеніе каменистыхъ горныхъ вершинъ.

Луговые палы суть явленія чрезвычайно распространенныя. Они производятся съ цѣлью истребленія прошлогоднихъ сухихъ травъ заглушающихъ молодые побѣги. Приэтомъ и зола остающаяся на мѣстахъ служитъ удобреніемъ. Огонь истребляетъ прошлогодніе высохшіе стебли и листья, не касаясь, какъ полагаютъ, подземныхъ частей многолѣтнихъ травъ. Луговые палы производятся во всѣхъ частяхъ свѣта. Въ тропической и подтропической Африкѣ, гдѣ простираются необозримыя саваны, заросшія травами вышиною въ человѣка и гораздо выше. Среди нихъ мѣстами не видно идущихъ слоновъ и даже жираффы выставляются только головами. Эти то саваны поджигаются передъ наступленіемъ дождей неграми, и вѣтры дующія съ материка доносятъ до кораблей приближающихся къ гвинейскимъ берегамъ, острыя запахи этой гари далеко въ море.

Подобныя же палы производятся въ луговыхъ странахъ сѣверозападныхъ американскихъ штатахъ въ такихъ размѣрахъ, что нѣкоторые изъ американскихъ ученыхъ[1]) приписываютъ имъ безлѣсіе прерій (степей). У насъ и по сію пору производятся подобныя же луговыя палы въ степяхъ и предстепіяхъ Приуральскаго Края. Можно предположить, что такіе палы происходятъ съ незапамятныхъ временъ ежегодно и притомъ въ несравненно большихъ размѣрахъ, чѣмъ теперь. Весьма вѣроятно, что они касались напр. у насъ, нѣкоторыхъ южно-русскихъ степей и предстепій. Африканскія населенія жгли свои саваны вѣроятно еще до образованія египетскаго государства, ибо образъ жизни ихъ не измѣнился, по видимому, съ самыхъ отдаленныхъ временъ. Не столь же ли древни и палы американскіе и не только въ сѣверной но и въ южной Америкѣ. Такимъ образомъ явленіе, о которомъ идетъ рѣчь, безъ сомнѣнія, должно имѣть, и до сихъ поръ имѣетъ огромное значеніе на географическое и особенно на топографическое разселеніе, исключая изъ обширныхъ странъ множество видовъ и поддерживая существованіе и даже поселеніе другихъ.

Палеонтологическія изслѣдованія, не смотря на всю ихъ отрывочность, лучше всего указываютъ на происходившія въ сравнительно недавнія доисторическія времена сокращенія площадей обитанія многихъ растеній. Въ видѣ примѣра можно указать на аркто-горныя виды, хотя бы на остатки Dryas octopetala, попадающіеся обильно, въ глубокихъ слояхъ торфяниковъ, напр. въ Швеціи, сѣверной Германіи и пр., въ такихъ мѣстахъ, гдѣ о существованіи его никто не помнитъ.

Исчезновеніе нѣкоторыхъ растеній, впрочемъ, происходитъ и на нашихъ глазахъ. Изъ нашихъ можно указать на ковыли (Stypa

pennata и S. capillata), отодвигающихся въ южныхъ степяхъ все дальше и дальше на востокъ, подъ вліяніемъ культуры.

Несравненно замѣтнѣе, однакоже, перемѣны въ топографическомъ разселеніи растеній т. е. перемѣны происходящія въ распредѣленіи даннаго вида, рода и т. д. внутри предѣловъ его обитанія. Это обстоятельство имѣетъ первенствующее вліяніе на перемѣну вида страны, даже на мѣстныя климатическія и почвенныя условія, наконецъ и на самаго человѣка. Поэтому то, съ точки зрѣнія чисто географической топографическому разселенію тѣхъ или другихъ видовъ растеній придается особое значеніе.

ГЛАВА V.

Топографія растеній.

Изученіе распредѣленія особей даннаго вида, служащее основою топографіи растеній, требуетъ еще болѣе детальнаго познанія всѣхъ тѣхъ элементовъ, которые мы называемъ внѣшними условіями. Съ другой стороны требуются при этомъ и сколько возможно болѣе точные факты касательно самаго разселенія особей. Начнемъ съ внѣшнихъ условій.

Мы видѣли, что средняя величина площадей обитанія видовъ довольно значительна, знаемъ, что общія черты климата на пространствѣ занимаемомъ даннымъ видомъ—на его area geographica — могутъ подвергаться чрезвычайному колебанію. Это колебаніе зависитъ не только отъ широты и прохожденія изотермъ, но и отъ незначительнаго колебанія рельефа почвы, отъ внутренней гидрографіи страны и проч. Не менѣе разнообразенъ на площади обитанія каждаго вида составъ почвъ и подпочвъ...... Поэтому при изученіи топографіи можно достигнуть точности только помощью самаго подробнаго изученія распредѣленія обще-физическихъ элементовъ, въ связи съ опредѣленіемъ элементовъ біологическаго комплекса каждаго вида. Должно сознаться, что на все на это мы почти не имѣемъ данныхъ. Климаты извѣстны только въ общихъ чертахъ да и то касательно сравнительно малой части земнаго шара; геодезическія съемки многихъ цивилизованныхъ странъ, правда, имѣются, но въ видѣ сыраго матеріала, сколько нибудь подробныхъ почвенныхъ картъ то же не имѣется, за весьма немногими исключеніями.

Такимъ образомъ приходится уповать на будущее, оставивъ пока претензію добиться дѣйствительно научной точности, а между тѣмъ мы безпрестанно поражаемся въ высшей степени загадочными явленіями именно въ области топографіи растеній, и бываемъ принуждены къ безпрестаннымъ гипотезамъ, ссылаясь по большей части на организацію растеній, а въ новѣйшее время еще на доисторическія времена и даже на пресловутую борьбу за существованіе.

Изъ этихъ соображеній ясно, что отъ Ботаники, въ данномъ случаѣ, слѣдуетъ ожидать только сравнительной физіологіи (см. стр. 47). Все остальное должно быть доставлено климатологіею, общею топографіею и почвовѣденіемъ въ связи съ геологіею. Въ виду такого положенія дѣла, фито-географамъ приходится довольствоваться, сколь возможно ихъ улучшая, своими приблизительными пріемами, примѣромъ которыхъ можетъ служить распредѣленіе на землѣ суммъ полезныхъ температуръ.

Описательная ботаника съ давнихъ поръ заноситъ при описаніяхъ видовъ ихъ *мѣстопребыванія* (Stationes), но только, къ сожалѣнію, въ самыхъ краткихъ чертахъ, а между тѣмъ это почти единственный источникъ сколько нибудь точныхъ фито-топографическихъ свѣдѣній; ибо даже въ такъ называемыхъ гео-ботаническихъ изслѣдованіяхъ, за немногими исключеніями (къ числу которыхъ несомнѣнно относятся работы Борщева) мы рѣдко находимъ желательное.

Для полной точности въ изслѣдованіяхъ географіи и топографіи растеній, именно желательно было бы въ флористическихъ и монографическихъ работахъ введеніе слѣдующихъ указаній, кромѣ мѣстонахожденія (habitatio), которое приводится, но большею частью съ нѣкоторою подробностью.

1) *Мѣстопребываніе* (statio). Приводится крайне поверхностно, но даже въ томъ видѣ, въ которомъ заносится, составляетъ драгоцѣнный матеріалъ. Необходимо указывать химическій и физическій составъ почвы (попадается рѣдко и не точно).

2) Гораздо болѣе точное указаніе времени проростанія сѣмянъ и почекъ, облиственія, цвѣтенія, плодоношенія, созрѣванія плодовъ и листопада.

3) Температурныя optima, minima и maxima проростанія сѣмянъ.

4) Быстрота роста побѣговъ при optimum и т. д. температуры и свѣта съ опредѣленіемъ этихъ optima и т. д.

5) Количество испаренія при опредѣленныхъ условіяхъ.

Указаніемъ флористическихъ и монографическихъ работъ могутъ пользоваться и пользуются тѣ, которые производятъ большія топографическія изслѣдованія, присоединяя сюда и свои собственныя, въ рѣдкихъ случаяхъ точныя. Изслѣдованія эти называютъ гео-ботаническими, желая этимъ какъ бы указать, что тутъ дѣло идетъ преимущественно о связи распредѣленія растеній съ почвою. На дѣлѣ же это топографія съ наведеніями относительно происхожденія флоръ и даже ихъ географическаго положенія.

Какъ бы то ни было, но приходится пользоваться тѣмъ, что имѣется.

На первомъ планѣ тутъ стоитъ предложенное Декандолемъ раздѣленіе растеній на *физіологическія* группы. Такъ какъ и теплота и влажность суть главнѣйшіе дѣятели въ жизни растеній, то названный ученый раздѣляетъ всѣ растенія на слѣдующія группы:

1) *Гекистотермы* или *холоднолюбы* — требующіе наименьшей суммы тепла для своего полнаго развитія, напр., арктическіе травы.

2) *Микротермы — свѣжелюбы* довольствуются малымъ количествомъ тепла при равномѣрномъ и умѣренномъ [во всѣ времена года орошеніи.

3) *Мезотермы — теплолюбы* — хорошее нагрѣваніе въ періодѣ вегетаціи, легкая зима и хорошее орошеніе въ одно изъ временъ года (преимущественно зимою).

4) *Ксерофилы—сухолюбы.* Сухость воздуха и почвы, minimum орошенія.

5) *Гидромегатермы—зноелюбы* — требуютъ maximum тепла и влажности.

Это въ высшей степени остроумное раздѣленіе принято всѣми, всѣми стало употребляться, но оно подлежитъ еще большей точности.

Климатологія даетъ намъ возможность уже и въ настоящемъ своемъ положеніи различать болѣе опредѣленные климатическіе типы, чѣмъ тѣ, которые соотвѣтствуютъ физіологическимъ группамъ Декандоля. Гекистотерны, микротермы, мезотермы и мегатермы могутъ быть и ксерофилами и гидрофилами. Отсюда получается 8, вмѣсто 5 группъ. Кромѣ того ксерофилы представляютъ 2 типа, а именно тѣ, что выдерживаютъ засуху въ продолженіе всего года—настоящіе керофилы (напр., растенія коренной африканской Сахары и центральной Азіи) и растенія, выдерживающія засуху въ продолженіи одного или двухъ временъ года (напр., растенія Судана и средиземной области). Послѣднія можно называть *гемиксерофилами.* Такимъ образомъ получится слѣдующее раздѣленіе на физіологическія группы.

Ксерофилы (Сухолюбы)	*Гекистотермы* [1]) (Холодолюбы)	*Примѣры.*
	Микротермы (Свѣжелюбы)	Саксаулъ.
	Мезотермы (Теплолюбы)	Іерихонская роза (Anastatica jerochuntica).
	Мегатермы (Зноелюбы)	Вельвичія.
Гемиксерофилы (Полусухолюбы)	Гекистотермы	
	Микротермы	Бобовникъ (Amygd. nana).
	Мезотермы	маслина.
	Мегатермы	баобабъ.
Гидрофилы (Водолюбы)	Гекистотермы	ёрникъ (Betula nana).
	Микротермы	ель.
	Мезотермы	лавровишенникъ.
	Мегатермы	хлѣбное дерево.

Если нанести на карту распредѣленіе климатовъ, соотвѣтствующее этимъ 12 группамъ, то получилась бы возможность сравнивать флоры разныхъ странъ, находящіяся въ одинаковыхъ климатическихъ условіяхъ, и даже производить наведенія отъ теперь живущихъ растеній и ихъ климатическихъ условій на климаты геологически-древнихъ странъ, если ихъ флоры извѣстны. Декандоль особенно выставляетъ на видъ послѣднее обстоятельство.

Принципъ, предложенный Декандолемъ и лежащій въ основѣ физіологическихъ группъ, необыкновенно плодородепъ; онъ соотвѣтствуетъ въ извѣстной степени тому, что выше названо мною климатическимъ комплексомъ растеній (см. стр. 46 и сл.). Если бы можно присоединить къ элементамъ, принятымъ Декандолемъ—теплота и влага — еще свѣтъ, тогда соотвѣтствіе, о которомъ я говорю, оказалось бы еще полнѣе. Физіологическія группы при настоящемъ положеніи науки, безъ сомнѣнія составляютъ только приближеніе, но по мѣрѣ расширенія знаній нашихъ по части сравнительной физіологіи растеній и климатологіи, эти группы получатъ все большую и большую точность и значеніе.

Точное размѣщеніе растеній въ эти группы при настоящемъ состояніи сравнительной физіологіи крайне затруднительно, очень часто невозможно. Теперь большинство растеній намъ представляются не *исключительно* принадлежащимъ къ той или другой изъ перечисленныхъ группъ, а только отчасти. Въ дѣйствительности это

[1]) Сухолюбивые холодолюбы должны находится на крайнемъ сѣверѣ, а можетъ быть въ высокомъ Тибетѣ, но условія ихъ жизни не извѣстны.

вѣроятно такъ и есть, ибо одинъ и тотъ же видъ произрастаетъ часто въ странахъ съ сырымъ и сухимъ климатомъ, съ холоднымъ и теплымъ: такова напр. наша сосна. Дѣло однако же измѣнится кореннымъ образомъ если мы поставимъ вопросъ такъ: *при какомъ климатѣ данное растеніе растетъ всего лучше*—коротко *процвѣтаетъ.* Сосны попадаются еще подъ 69° и даже почти 70° с. ш., но тамъ онѣ корявые карлики и цвѣтутъ не ежегодно.

Послѣ физіологическихъ группъ слѣдуетъ остановиться на данныхъ доставляемыхъ описательною ботаникою подъ рубрикою: мѣстопребываніе.

Характерныхъ и типическихъ мѣстопребываній тотъ же Декандоль насчитываетъ 19, подлежащихъ однакоже подраздѣленіямъ. Каждое растеніе въ большей или меньшей степени предпочитаетъ тѣ или другія внѣшнія условія, оно имѣетъ, согласно принятому мною образа выражаться, свой біологическій комплексъ, куда входятъ не одни только климатическіе, но и другіе элементы. Мѣстопребываніе растеній заключаетъ въ себѣ именно собраніе тѣхъ условій, которыя входятъ въ составъ біологическаго комплекса каждаго изъ нихъ. Понятно, послѣ этого, что каждое мѣстопребываніе представляетъ фито-топографическую единицу. Если данное мѣстопребываніе занимаетъ обширное пространство, то растительность всего этого пространства опредѣлится очевидно этимъ мѣстопребываніемъ; поэтому каждому мѣстопребыванію соотвѣтствуетъ собраніе такихъ растеній, которыя его требуютъ. Такимъ образомъ образуются частныя топографическія флоры, которыхъ столько же, сколько типическихъ мѣстопребываній.

Предлагаю перечисленіе этихъ флоръ, опредѣляемыхъ мѣстопребываніями, характеръ которыхъ тутъ же, самъ собою, и выясняется. Полагаю возможнымъ ограничиться слѣдующими 16.

1. *Скалистая флора*, f. rupestris. флора, селящаяся на обнаженныхъ скалахъ и въ ихъ разселинахъ. Многіе лишайники лѣпятся на самыхъ твердыхъ породахъ, на сіенитѣ, гранитѣ, даже на кварцѣ. Къ нимъ присоединяются многіе мхи, пользующіеся малѣйшимъ накопленіемъ гумуса въ щеляхъ и разселинахъ. Сюда же примыкаютъ нѣкоторые папоротники и, наконецъ, цвѣтоносныя.

2. *Каменистая флора*, f. saxatilis. селящаяся на каменистыхъ розсыпяхъ. Эта флора примыкаетъ прямо къ скалистой, но многія растенія, особенно изъ цвѣтковыхъ, попадающіяся на розсыпяхъ, не могутъ произростать на скалахъ. Впрочемъ, точно также, какъ самыя скалы, уменьшаясь въ своемъ размѣрѣ, незамѣтно переходятъ въ розсыпи, такъ и розсыпи, смотря по величинѣ камен-

ныхъ глыбъ, изъ которыхъ онѣ состоятъ, переходятъ въ скалы. Во всѣхъ горахъ можно наблюдать эти переходы. Назову для примѣра каменистыя розсыпи Чатыръ-Дага, Пилата — въ Альпахъ (близъ Люцерна), Везувія, горы Св. Давида около Тифлиса, гдѣ и другія возвышенности представляютъ и розсыпи и скалы, и переходы отъ однихъ къ другимъ.

3. *Песчаная флора*, f. arenaria. флора, селящаяся на сыпучихъ пескахъ.

4. *Торфяная-суходольная*. f. turfosa. Присутствіе торфа опредѣляетъ особаго рода растительность, исчезающую, впрочемъ, съ естественною или искусственною переработкою почвы. Обширные верещатники (ericeta) относятся сюда.

5. *Придорожная флора*. f. viaria. По краямъ дорогъ или на самыхъ малоѣзжихъ дорогахъ поселяется особая растительность, присутствіе которой опредѣляется накопленіемъ гумуса и уплотненіемъ почвы. Такъ, на нашихъ деревенскихъ улицахъ и дорогахъ селится нерѣдко сплошь *топтунъ* (Pol. aviculare), *подорожникъ* (Plantago major) и пр.

6. *Сорная флора*. f. ruderalis. На сорныхъ кучахъ, около человѣческихъ жилищъ сбираются растенія, которыя или вовсе не попадаются на другихъ мѣстопребываніяхъ, или гораздо рѣже, ихъ стали называть въ послѣднее время, покоряясь любви къ новымъ терминамъ и школьной схоластикѣ, *синантропическими*. Сюда, напр., крапивы, дурманъ (Datura), бѣлена (Hyosciamus), *глухая крапива* (Leonurus cardiaca), *лопушники* (Lappa) и пр.

7. *Полевая флора*, f. agrestis, arvensis. флора воздѣланныхъ полей (паръ, залежь).

8. *Луговая флора*. f. pratensis. Эта флора повсюду занимаетъ большія, иногда обширныя пространства. Поэтому она подвергается чрезвычайнымъ колебаніямъ, находясь въ разныхъ странахъ при разныхъ климатическихъ, гидрографическихъ и орографическихъ условіяхъ. Вслѣдствіе этого ее можно подраздѣлить на слѣдующіе подчиненные типы:

а) *Луговая-степная*; б) *луговая-собственно*; в) *луговая поемная* и г) *луговая-солончаковая*. f. salsuginosa.

9. *Болотная флора*. f. paludosa. а) *Болотная-солончаковая*; б) *болотная-прѣсноводная* со включеніемъ *торфяниковъ*.

10. *Лѣсная флора*. f. silvestris, nemorosa. а) *Боровая*; б) *чернолѣсная*; в) *вѣчно-зеленая*.

11. *Кустарная флора*. f. fruticetosa. *Кустарникъ-собственно*.

12. *Прѣсноводная флора*. f. aquatilis. а) *рѣчная*; б) *прудовая*.

13. *Морская флора.* f. marina.

14. *Приморская флора.* f. maritima. На морскихъ берегахъ попадаются частію такія растенія, которыя растутъ также на солончакахъ, частію же такія, которыя попадаются только на поморьяхъ и притомъ при весьма различныхъ климатическихъ и почвенныхъ условіяхъ. Таковы, напр., *Mertensia maritima*, *Honkeneja peploides*, *Glaucium maritimum* и пр.

15. *Флора минеральныхъ водъ.*

16. *Подземная флора.* Трюфели и другіе подземные грибы.

Эти флоры представляютъ собою сообщества растеній, опредѣляемыя сходствомъ требуемыхъ ими внѣшнихъ условій, сходствомъ ихъ біологическихъ комплексовъ. Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что пріемъ группированія растеній на основаніи ихъ мѣстопребываній не представляетъ собою научной точности. Пріемъ этотъ однакоже подлежитъ улучшенію помощью анализа общефизическихъ условій каждаго мѣстопребыванія и опредѣленія біологическихъ комплексовъ видовъ.

Въ 1807 году А. Гумбольдтъ указалъ на 16 *физіономическихъ* типовъ растеній. Въ своихъ путешествіяхъ онъ былъ пораженъ тѣмъ обстоятельствомъ, что многія растенія, принадлежа нерѣдко къ весьма различнымъ группамъ (семействамъ), представляютъ большое сходство въ своемъ обликѣ, причемъ растенія одного и того же семейства часто отличаются между собою именно по облику. Такъ, вересковыя, многія діосмовыя, эпакридовыя и австралійскія акаціи, несущія простыя листья вслѣдствіе недоростанія отгибовъ, представляютъ между собою большое сходство по общему облику. Напротивъ, безлистные и мясистые молочаи чрезвычайно сходны съ кактусами, сильно отличаясь отъ листоносныхъ и тонкостебельныхъ молочаевъ. Отсюда и возникли 16 типовъ Гумбольдта. Онъ изложилъ ихъ въ своемъ общедоступномъ сочиненіи «Картины природы» [1]). Многіе изъ нихъ, какъ то пальмы, бананообразные и пр. совпадаютъ съ естественными семействами, но большинство ихъ нарушаетъ естественныя сродства.

Очевидно аналогіи, опредѣляющія указанныя сходства, зависятъ не отъ сходства біологическихъ условій вообще, какъ многіе авторы выражаются, а отъ сходства органовъ питанія, преимущественно листьевъ, ибо жизнь растеній состоитъ не изъ одного питанія и еще меньше изъ дѣятельности однихъ только листьевъ. Стебли кактусовъ и молочаевъ, не смотря на внѣшнее сходство, совер-

---

[1]) Ansichten der Natur.

шенно различны по своему анатомическому строенію, но Гумбольдтъ, впрочемъ, не останавливается на сколько-нибудь точной оцѣнкѣ этихъ условій. Физіономическія группы хороши при описаніи разнообразныхъ картинъ природы, могутъ руководить художника или поэта, но научнаго значенія онѣ не имѣютъ, такъ какъ ихъ установить на точныхъ основаніяхъ невозможно. Притомъ же онѣ нарушаютъ естественное группированіе растеній, основанное на всестороннихъ сходствахъ.

Тѣмъ не менѣе въ ученой нѣмецкой литературѣ сдѣлано было нѣсколько попытокъ придать научную точность физіономическимъ группамъ. Въ 1871 году Гризебахъ [1]) увеличилъ число ихъ до 54. Такимъ образомъ силились воздвигнуть цѣлую такъ называемую біологическую систему, идущую часто въ разрѣзъ съ естественною. У Гризебаха всѣ растенія сначала раздѣлены на VII большихъ отдѣловъ и въ каждомъ находятся еще подраздѣленія, заключающія въ себѣ самыя физіономическія группы. Это возвращеніе къ первоначальнымъ временамъ ботаники, когда всѣ растенія раздѣлялись на деревья, травы и кустарники, когда еще не имѣли понятія ни о значеніи половыхъ органовъ, ни объ анатоміи, ни о физіологическихъ отправленіяхъ растеній. Гризебахъ самъ указываетъ на это возвращеніе къ старинѣ. Группы эти оказались ненужными ни для ботаники, ни для географіи. Онѣ послужили только для удлинненія изложенія, ибо всякій разъ, какъ приходится ихъ называть, оказывается необходимость и въ ихъ разъясненіи, что постоянно и дѣлаетъ Гризебахъ, удлинняя тѣмъ необыкновенно свое изложеніе [2]). Высказанныя соображенія привели къ окончательному упраздненію физіономическихъ группъ или, какъ ихъ называютъ, растительныхъ формъ.

Ближе къ тѣмъ топографическимъ флорамъ, которыя перечислены выше, подходятъ такъ называемыя *формаціи*. Онѣ установлены тѣмъ же Гризебахомъ. Въ новѣйшее время старался придать имъ точность Друде [3]). Для этого однако же, не смотря на имъ же выраженное неудобство физіономическихъ группъ [4]), онъ тѣмъ не менѣе перечисляетъ «растительныя формы», говоритъ даже о біологической системѣ, противуполагая два понятія *флору* и *раститель-*

---

[1]) Растительность земнаго шара.

[2]) O. C.

[3]) Drude. Pflanzengeographie 1890. p. 223.

[4]) Онъ-же. Über die Principien in der Unterscheidung von Vegetationsformationen, erläutert an der centraleuropäischen Flora. Engler's. Bot. Jahrb. f. Syst., Pflanzengeschichte u. Pflanzengeogr. II. B. I. H. 1889. p. 21.

*

ность (Vegetation). Первое есть собраніе растеній данной мѣстности, перечисленное съ точки зрѣнія естественной системы (съ ботанической), второе—съ точки зрѣнія сходственности ихъ въ органахъ питанія.

При описаніи вегетаціи обращается, слѣдовательно, вниманіе почти исключительно на стебли и особенно на листья растеній.

На основаніи этихъ вегетативныхъ формъ устанавливаются формаціи. Это *сообщество растеній, вызванное сходствомъ ихъ жизненныхъ* (біологическихъ) *потребностей.*

Вотъ какъ Друде опредѣляетъ формацію.

«Вегетативною формаціею, въ предѣлахъ данной фитогеографически характеризованной флоры, считаю я тотъ самостоятельный, находящій самъ въ себѣ естественную замкнутость главный составъ (Hauptbestand) нѣсколькихъ или многихъ біологическихъ формъ, постоянство совмѣстнаго пребыванія которыхъ опредѣляется совмѣстностью условій относительно положенія въ поясѣ (въ регіонѣ), также какъ и относительно орошенія и почвы, что вмѣстѣ съ тѣмъ отдѣляетъ этотъ составъ отъ сосѣднихъ формацій».

Мое опредѣленіе (выше курсивъ) я предпочитаю, полагая, что оно вкратцѣ соотвѣтствуетъ тому, которое даетъ Друде. Изъ него видно, что формація соотвѣтствуетъ до нѣкоторой степени тому, что названо мною топографическою флорою, хотя между этими двумя понятіями разница весьма существенная. Топографическія флоры устанавливаются на основаніи мѣстопребываній, а формаціи на основаніи сходственности въ физіологическомъ и такъ называемомъ біологическомъ отношеніи, т. е. обратно. Въ первомъ случаѣ выставляется условіе (мѣстопребыванія), опредѣляющее данное сообщество растеній, во второмъ — прямо результатъ дѣятельности этого условія.

Ученіе о формаціяхъ получило въ новѣйшее время необыкновенное развитіе. Замѣчается стремленіе выработать цѣлую систему, параллельную естественной и долженствующую служить исключительно для разработки географіи растеній. По самому своему существу формаціи не могутъ быть установлены на точныхъ основаніяхъ и служить научными единицами равносильными съ группами естественной системы. Главный недостатокъ ихъ заключается въ непостоянствѣ ихъ состава не только въ отдаленныхъ другъ отъ друга странахъ, но даже въ ближайшихъ. Такъ, напр., лиственный лѣсъ въ одномъ мѣстѣ можетъ состоять изъ березы, а въ другомъ, на разстояніи нѣсколькихъ сажень — изъ одной осины, какъ то часто бываетъ хоть бы въ средней Россіи. Кромѣ того

составъ формацій можетъ мѣняться съ году на годъ вслѣдствіе самаго легкаго измѣненія внѣшнихъ условій. Поэтому приходится прибѣгать къ дѣленіямъ и подраздѣленіямъ часто до того мелкимъ, что послѣднія уже близко подходятъ къ родамъ и даже видамъ [1]).

На практикѣ выходитъ какая-то регламентація самыхъ ходячихъ понятій и необыкновенное удлиненіе рѣчи. Такъ, напр., вмѣсто того, чтобы говорить просто лѣса, говорится *лѣсныя формаціи* (Waldformationen), вмѣсто кустарниковъ—*кустарныя формаціи* и т. д.

Главное отличіе формацій отъ топографическихъ флоръ заключается въ томъ, что формаціи устанавливаются, по выраженію Друде, на «физіономической основѣ». Слѣдовательно, при этомъ принимается во вниманіе *ландшафтъ*, нѣчто вовсе не свойственное наукѣ.

Принимая все сказанное во вниманіе, введеніе въ науку формацій считаю я нарушеніемъ ея точности. Если же самое выраженіе формація и останется, благодаря частому его употребленію въ наукѣ, то подъ этимъ достаточно подразумѣвать топографическія флоры. Правильнѣе и точнѣе было бы говорить *сообщества* (Genossenschaft, Association), какъ то и дѣлаютъ нѣкоторые авторы (Кернеръ).

Для сочиненій, написанныхъ общедоступнымъ языкомъ, для образованной публики—für gebildete Laien, какъ говорятъ въ Германіи—перечисленіе и описаніе формацій, какъ то сдѣлано въ книгѣ Гризебаха [2]) и даже Друде [3]), можетъ имѣть значеніе, особенно если писатель пользуется литературнымъ талантомъ, но стараться о приданіи кажущейся точности тому, что по самому существу не можетъ быть точно установлено, нельзя признать правильнымъ.

Кромѣ указанныхъ пріемовъ при изученіи и описаніи топографіи растеній, слѣдуетъ останавливаться на слѣдующихъ обстоятельствахъ:

---

[1]) Примѣромъ можетъ служить перечисленіе формацій герцинской горной страны (страны Гарца), сдѣланное Друде (въ 1-й изъ прив. выше въ прим. статей). Авторъ насчитываетъ 27 формацій, подраздѣляя каждую еще на нѣсколько.

Еще къ большей регламентаціи прибѣгалъ Гультъ (Hult) въ своихъ статьяхъ о финской флорѣ. Формаціи Гульта такъ дробны, что Друде, по цитатамъ котораго здѣсь о нихъ упоминается, говоритъ, что онъ не назвалъ бы ихъ формаціями. Такъ напр., при описаніи горной растительности Энаре, названный авторъ принимаетъ 29 различныхъ формацій, придавая каждой латинское (довольно варварское) названіе, напр. Empetreta lichenosa, Phyllodoceta lichenosa, Microbetula lichenosa, Cariceta lichenosa и проч. Что бы сталось съ наукою, спросимъ мы, если бы такую методу приложить къ описанію каждаго уголка земной поверхности? Если для жалкой почти полярной флоры Энаре понадобилось 29 формацій, то сколько ихъ нужно для флоры земнаго шара!

1) *Обиліе* формъ, входящихъ въ составъ данной флоры. Въ этомъ отношеніи прежде всего представляется наблюдателю 2 крайности. Одни виды ростутъ вмѣстѣ, образуя болѣе или менѣе обширныя заросли. Лучшимъ примѣромъ служатъ наши еловые и сосновые лѣса и наши ковыли (Stypa) на цѣлинныхъ мѣстахъ хоть бы Тургайскаго края. Это растенія *соціальныя*. Другія растенія попадаются въ *разброску*. Такихъ гораздо больше, чѣмъ соціальныхъ; изъ деревьевъ средней Россіи можно привести въ примѣръ ясень, кленъ, вязъ. Переходы отъ соціальныхъ къ разбросаннымъ крайне многочисленны и постепенны, но такъ какъ характеръ растительности находится въ чрезвычайной зависимости отъ степени обилія тѣхъ или другихъ видовъ, то ученые издавна старались отыскать способы выражать эту степень. Для этого цѣлесообразнѣе всего употребленіе цифръ, причемъ 1 означаетъ наименьшую степень обилія, а 6 или 10 наибольшую. Другіе употребляютъ значки, соотвѣтствующіе цифрамъ. Въ болѣе старыхъ сочиненіяхъ довольствовались выраженіями: очень часто, рѣдко, очень рѣдко и т. п. Къ счастью, въ данномъ случаѣ не требуется особой точности; достаточно нѣкотораго приближенія. Въ связи съ указаніемъ мѣстопребыванія, даже приблизительное указаніе степени обилія достигаетъ желаемаго результата.

2) Указаніе, а если можно и картографическое изображеніе распредѣленія главныхъ топографическихъ флоръ страны: пространство, занимаемое лѣсами, если можно съ процентомъ содержанія всей территоріи; болотами, лугами, каменистыми розсыпями, песками и пр. съ ихъ флорами. Сюда слѣдуетъ присоединить указаніе на пространства, занятыя культурою, усадебными мѣстами (мусорная флора), дорогами (придорожная флора) и пр.

Если все это имѣется въ числѣ данныхъ, помѣщаемыхъ въ сочиненіяхъ по части частныхъ флоръ, то наука находитъ тутъ драгоцѣнные для себя документы.

Такимъ образомъ при изслѣдованіи и описаніи топографіи растеній данной страны, наука имѣетъ въ своемъ распоряженіи слѣдующіе пріемы:

1) Опредѣленіе пространства и размѣщенія по территоріи, занятой изучаемой флорою *физіологическихъ группъ*. 2) Перечисленіе и опредѣленіе пространства и размѣщенія флоръ топографическихъ или *сообществъ*. 3. Изслѣдованіе и установленіе *степени обилія* видовъ изслѣдуемой флоры.

Изъ сопоставленнія данныхъ перечисленныхъ трехъ категорій получается картина топографическаго размѣщенія видовъ, а слѣдовательно и остальныхъ группъ, входящихъ въ составъ флоры.

Если изслѣдователь можетъ представить историческія данныя относящіяся къ каждой или хотя бы къ одной изъ перечисленныхъ категорій [1]), то это въ значительной степени возвышаетъ научное значеніе изслѣдованія.

Картографическое изображеніе распредѣленія главныхъ топографическихъ флоръ весьма желательна какъ для ботаниковъ, такъ и для географовъ. Для первыхъ требуется, безъ сомнѣнія, несравненно большей подробности. Карта Энглера [2]) представляетъ въ этомъ отношеніи прекрасную попытку. На ней общія черты распредѣленія физіологическихъ и топографическихъ флоръ выставляются рельефнѣе, чѣмъ на картахъ Друде, не смотря на гораздо большій масштабъ послѣднихъ.

Растенія соціальныя. Соціальными растеніями можно называть тѣ, которыя образуютъ замкнутыя заросли, занимающія собою сплошь хотя бы незначительное пространство въ 10.12 квадратныхъ метровъ, не допуская вовсе другихъ растеній или допуская ихъ, въ видѣ подчиненныхъ элементовъ. Такова наша ель (P. excelsa и P. sibirica), ковыль (Stypa pennata), *Silene acaulis*, образующая плотныя дерновины въ нѣкоторыхъ арктическихъ странахъ, и пр.

Соціальными могутъ быть виды, роды и семейства. Степень соціальности очевидно усиливается съ расширеніемъ группы, если соціальными родами называть тѣ, которые состоятъ изъ видовъ, образующихъ постоянно сообщества, напр. родъ Salix, Carex; въ томъ же смыслѣ семейства, роды которыхъ соціальны представляютъ уже третью степень соціальности, ибо формы, входящія въ сообщество, тутъ еще менѣе близки между собою.

Итакъ, строго соціальными родами называются тѣ, всѣ или большинство видовъ которыхъ всегда растутъ вмѣстѣ, образуя сплошныя заросли — таковы осоки (Carex).

Соціальными семействами называются тѣ, большинство родовъ которыхъ всегда растутъ вмѣстѣ, образуя опять-таки сплошныя заросли — таковы *Cyperaceae* и *злаки* (Gramineae).

Примѣромъ строго соціальныхъ видовъ могутъ служить культурныя растенія, особенно въ странахъ съ образцовымъ хозяйствомъ, гдѣ на пшеничныхъ, ржаныхъ и т. д. поляхъ не допускается вовсе сорныхъ травъ. Такихъ соціальныхъ видовъ въ вольной природѣ крайне мало, хотя безъ сомнѣнія есть. Такъ высокоствольный сос-

[1]) С. Коржинскій. Сѣверная граница черноземной области восточной полосы европейской Россіи въ ботаническомъ отношеніи. 2 части, Казань. 1888—1891 г.

[2]) Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt 1879—1882.

новый лѣсъ нерѣдко такъ чистъ, что не допускаетъ на своей почвѣ никакихъ растеній, кромѣ рѣдкихъ грибовъ, лишаевъ и мховъ.

Въ прилагаемой таблицѣ представленъ въ видѣ опыта списокъ нѣкоторыхъ семействъ, содержащихъ высокій процентъ соціальныхъ видовъ и родовъ. Тутъ же показано число видовъ каждаго семейства, физіологическая группа, куда относится большинство видовъ семейства, преобладающее мѣстопребываніе и географическая площадь (area geographica). Таблица эта представляетъ, безъ сомнѣнія, только приближеніе, но изъ нея можно уже произвести нѣкоторые общіе выводы. Семейства расположены по степени соціальности ихъ видовъ, начиная съ тѣхъ, которыя заключаютъ въ себѣ наибольшій ихъ $^0/_0$. (См. таблицу на слѣд. стран.).

Изъ разсмотрѣнія этой таблицы можно вывести слѣдующія заключенія.

1) На соціальность растеній имѣетъ больше всего вліяніе водяное мѣстопребываніе. Изъ 44 приведенныхъ семействъ 9 почти исключительно водяныхъ и притомъ по процентному содержанію соціальныхъ находятся во главѣ всего ряда, таковы: Sphagnaceae, Salviniaceae, Typhaceae, Lemnaceae, Najadaceae, Nymphaeaceae, Hydrocharitaceae, Alysmaceae, Juncaceae, Rhizophoraceae. Только мхи изъ сем. Polytrichaceae помѣщаются на второмъ мѣстѣ, но и они частію болотные или съ сырыхъ мѣстъ. Ризофоровыя занимаютъ 17 мѣсто, но соціальны изъ нихъ только приморскія водяныя. Изъ остальныхъ приведенныхъ семействъ соціальными родами и видами оказываются очень часто опять водяныя или болотныя, или же любящія сырыя мѣста, таковы: *Cyperaceae*, *Restiaceae*, *Xyrideae*, *Eriocauleae*, даже изъ *Gramineae* соціальными являются нерѣдко водяныя (Phragmites), тоже изъ *Salicineae*, *Polygonaceae* (Polygonum разныхъ видовъ), *Ericaceae* (Ledum palustre), *Umbelliferae* (Oenanthe Phelladrium, Conium maculatum) и пр.

2) Вторымъ по важности своего вліянія на соціальность является, повидимому, значительное содержаніе соли въ почвѣ — рѣзкіе солончаки, ибо сем. Salsolaceae сравнительно богато соціальными родами и видами, а изъ остальныхъ нерѣдко представляются соціальными, предпочитающія почву, содержащую соль. Таковы нѣкоторые приморскіе виды изъ семействъ: Gramineae (Elymus), Polygoneae (Rumex maritima). Вообще предпочтеніе той или другой почвы оказываетъ вліяніе на соціальность, а индефферентность къ почвѣ не способствуетъ соціальности.

3) Обиліе видовъ даннаго семейства не имѣетъ вліянія ва ихъ соціальность въ смыслѣ усиленія этого явленія. Скорѣе можно

Семейства.	Число видовъ.	Физіологическая группа.	Мѣстопребываніе.	Area geographica.	Примѣры и примѣчанія.
Sphagnaceae.	?	*Гидрофилы* микротермы.	Болота.	Повсюду	Родъ *Sphagnum* (бѣлый или торфяной мохъ) состоитъ изъ чрезвычайно близкихъ другъ къ другу видовъ, покрывающихъ нерѣдко десятки десятинъ сплошь.
Polytrichaceae	50	*Гидрофилы* холодолюбы и свѣжелюбы.	Сырыя тундры и лѣса.	Всѣ холодныя и умѣренныя страны Сѣв. полушарія.	Огромныя пространства тундръ покрыты нерѣдко сплошь однимъ или двумя видами: P. juniperinum и P. commune.
Typhaceae . .	16	*Гидрофилы.*	Воды, болота.	Преимущественно холодныя и умѣренныя страны обоихъ материковъ.	*Typha*, *Sparganium.*
Salviniaceae .	8	*Гидрофилы* теплолюбы и зноелюбы.	На поверхности водъ: рѣчныя заводи, пруды.	Теплыя и жаркія страны обоихъ материковъ.	*Salvinia* и *Azola* растутъ всегда сплошными, впрочемъ небольшими кучками.
Lemnaceae . .	20	*Гидрофилы* свѣжелюбы, теплолюбы и зноелюбы.	id.	Повсюду.	Id., но образуютъ болѣе обширныя заросли.
Najadaceae .	120	*Гидрофилы* свѣжелюбы и теплолюбы.	Id., но также и въ текучихъ водахъ.	Повсюду.	Одинъ или нѣсколько видовъ образуютъ подводныя заросли въ мелкихъ водахъ.
Nymphaeaceae.	35	*Гидрофилы* свѣжелюбы, теплолюбы и зноелюбы.	Id.	Повсюду.	Nymphaea, Nuphar, Victoria. Листья и цвѣты плаваютъ на поверхности водъ.

Семейства.	Число видовъ.	Физіологическая группа.	Мѣстопребываніе.	Area geographica.	Примѣры и примѣчанія.
Hydrocharitaceae.	40	*Гидрофилы* свѣжелюбы и теплолюбы.	Стоячія воды.	Умѣренныя и холодныя страны обоихъ материковъ.	Hydrocharis и Stratiotes.
Alysmaceae .	60	*Гидрофилы.*	id.	Преимущественно Америка, и затѣмъ Европа.	*Alysma.*
Cyperaceae. .	2200	*Гидрофилы* холодолюбы, свѣжелюбы и теплолюбы.	Болота, мелкія воды и сырые луга.	Повсюду, но въ умѣренныхъ странахъ больше.	Иногда одинъ видъ образуетъ сплошныя большія заросли, особенно *Carex, Scirpus, Eryophorum, Cyperus.*
Restiaceae . .	230	Болотныя и суходольныя. *Ксерофилы.*	Болота, пески.	Южная Африка, Южная Австралія.	—
Xyrideae . . .	50	*Гидрофилы* теплолюбы и зноелюбы.	Болота.	Тропическая и подтропическая Америка.	Xyris.
Eriocaulaceae	325	id.	Болота, сырые пески.	Тропическая и подтропическая Америка, Африка и островная Индія.	Pepalanthus Eriocaulon.
Gramineae . .	3200	*Гидрофилы,* рѣже ксерофилы всѣхъ степеней тепла.	Луга, рѣдко болота и воды.	Повсюду, но больше всего въ умѣренныхъ поясахъ.	Лѣса образуютъ нѣкоторые бамбуки (Bambusa), сплошныя луговыя заросли: *ковыли* (Stypus), *дырису* (Lasisgrostis) *овсяницы* (Festusa), *Алангъ - Алангъ* (Imperata Allang), *камыши* (Phragmites) и пр. и пр.
Juncaceae . .	200	Гидрофилы холодолюбы и свѣжелюбы.	Воды, болота.	Холодный поясъ.	Juncus.

Семейства.	Число видовъ.	Физіологическая группа.	Мѣстопребываніе.	Area geographica.	Примѣры и примѣчанія.
Salicineae . .	200	*Гидрофилы* всѣхъ степеней тепла, преимущественно умѣренно-холодныхъ странъ.	Мѣста сырыя или сыроватыя, берега водъ.	Больше всего въ умѣренныхъ и холодныхъ поясахъ. Повсюду.	Соціальные, преимущественно кустарные виды.
Coniferae. . .	300	*Гидрофилы* свѣжелюбы и теплолюбы. Рѣдко полуксерофилы.	Сухія или сыроватыя равнины и горы.	id.	Самыя обширныя лѣса образуютъ виды *Pinus L. Taxodium* distichum образуетъ лѣса на болотистой почвѣ.
Cupuliferae .	400	*Гидрофилы* холодолюбы, свѣжелюбы и теплолюбы.	Сухія мѣста въ равнинахъ и горахъ, отчасти мѣста сырыя.	Обширное распространеніе въ холодныхъ и умѣренныхъ странахъ.	Соціальны на самомъ далекомъ сѣверѣ (Betula nana, Alnaster viridis). Betula суходольное, Alnus сыродольное.
Rhizophoreae	50	*Гидрофилы* зноелюбы.	Въ водѣ и въ прибрежномъ поморскомъ илѣ.	Тропики.	Образуютъ въ новомъ и старомъ свѣтѣ приморскіе *мангліевыя* (R. Mangle) лѣса.
Salsolaceae. .	520	*Полуксерофилы* и *Ксерофилы* свѣжелюбы и теплолюбы.	Солончаки.	Умѣренные пояса повсюду.	Нѣкоторые виды родовъ: *Salsola*, *Salicornia* и пр. составляютъ исключительную растительность рѣзко выраженныхъ солончаковъ.
Polygonaceae	600	*Ксерофилы* и *гидрофилы* свѣжелюбы и теплолюбы.	Сухіе луга, степи; иногда болота и даже воды.	Преимущественно сѣверный умѣренный поясъ.	Соціальны въ луговыхъ странахъ и въ водахъ виды *Polygonum*, въ сухихъ — *Calligonum* и пр.

Семейства.	Число-видовъ.	Физіологическая группа	Мѣстопребываніе.	Area geographica.	Примѣры и примѣчанія.
Epacrideae. .	310	Ксерофилы и полуксерофилы теплолюбы.	Песчаныя пустыни, поморья, нагорья.	Главнымъ образомъ Австралія.	Styphelia.
Ericaceae. . .	1000	*Гидрофилы* холодолюбы, свѣжелюбы и теплолюбы.	Сухія или сырыя открытыя мѣста	Южная Африка и атлантическое прибрежье до сѣверныхъ странъ.	Соціальны виды рода *Erica*. У насъ *Calluna vulgaris*. Также Ledum, Rhododendron, и пр.
Proteaceae . .	960	Преимущественно *полуксерофилы*.	Преимущественно сухія, каменистыя и даже песчаныя, рѣже болотистыя мѣста.	Главнымъ образомъ южное полушаріе. Австралія и южная Африка.	Protaea, Banksia.
Vaccinieae . .	320	*Гидрофилы* холодолюбы и свѣжелюбы.	Въ арктическихъ странахъ открытыя мѣста. Въ остальныхъ лѣса, въ теплыхъ—горы.	Въ холодныхъ странахъ повсюду.	Соціальны виды *Vaccinium*, напр. брусника (*V. Vitis idaea*) и пр.
Myrthaceae. .	1800	*Гидрофилы* и *полуксерофилы* (рѣже) теплолюбы и зноелюбы.	Входятъ въ составъ лѣсовъ и кустарныхъ зарослей.	Между тропиками и частію въ тепломъ поясѣ.	Разные виды родовъ Eucaliptus Melaleuca; въ Европѣ Myrtus communis.
Leguminosae.	6500	*Гидрофилы*, полуксерофилы и ксерофилы (рѣже).	id. но также луга; болотныхъ мало, водяныхъ еще меньше.	Повсюду.	Разныя *мимозы*, акаціи и пр.
Rosaceae . . .	1000	*Гидрофилы* и *полуксерофилы* всѣхъ странъ.	Образуютъ лѣса, кустарныя заросли, много луговыхъ и нагорныхъ.	id.	*Amygdalus nana* (бобовникъ), *Prunus chamaecerasus* (дикій вишенникъ), таволги, малинники.

Семейства.	Число видовъ.	Физiологическая группа.	Мѣстопребыванiе.	Area geographica.	Примѣры и примѣчанiя.
Rhamneae . .	430	*Гидрофилы* и *полуксерофилы*, микротермы и мезотермы.	Лѣса, кустарники.	Повсюду, но преимущественно въ теплыхъ странахъ.	*Paliurus aculeatus* (Держи-дерево).
Cacteae. . . .	1000	*Полуксерофилы* и *ксерофилы*, теплолюбы и зноелюбы.	Сухiе луга, каменистыя розсыпи, скалы.	Америка.	Opuntia, Cereus
Caryophylleae.	800	*Гидрофилы* и *полуксерофилы*, холодолюбы, свѣжелюбы и теплолюбы.	Сухiе луга, рѣже тѣнистые лѣса и луга сырые.	Въ умѣренныхъ странахъ особенно южной Европы.	*Silene acaulis* въ арктическихъ и нагорныхъ странахъ.
Cucurbitaceae.	470	*Ксерофилы* и *полуксерофилы*.	Сухiе луга, степи, пустоши.	Повсюду за исключенiемъ холодныхъ странъ. Преимущественно между тропиками.	Южно-африканскiе *нарачеки* (Aconthosicyos horrida). Тамъ же дикiе арбузы.
Tiliaccae. . .	330	Гидрофилы, свѣжелюбы и теплолюбы.	Образуютъ лѣса.	Социальныя въ умѣренныхъ странахъ. Остальныя въ теплыхъ и жаркихъ странахъ стараго и новаго свѣта.	*Липа* (Tilia europaea).
Uriicaceae . .	1500	Гидрофилы всѣхъ степеней тепла, но холодолюбовъ нѣтъ.	Разнообразное.	Преимущественно въ теплыхъ и жаркихъ поясахъ.	Крапивы (Urtica).
Zygophyllaceae.	100	*Ксерофилы* и *полуксерофилы*, теплолюбы.	Сухiя часто песочныя мѣста.	Умѣренно-теплый и теплый поясъ стараго и новаго свѣта, но не Австралiя.	Социальны: *Tribulus terrestris*; виды *Zygophyllum* (*Z.* Fabago).

Семейства.	Число видовъ.	Физіологическая группа.	Мѣстопребываніе.	Area geographica.	Примѣры и примѣчанія.
Euphorbiaceae.	3000	*Гидрофилы*, *полуксерофилы* и *ксерофилы*, свѣжелюбы, теплолюбы и зноелюбы.	Всевозможныя мѣстопребыванія.	Повсюду, кромѣ арктическихъ странъ.	
Umbelliferae.	1300	id.	Преимущественно луга и степи, но есть болотныя и даже водяныя.	Повсюду.	
Boragineae. .	1200	id. но также и холодолюбы.	id.	Главный центръ средиземная область, а затѣмъ Калифорнія.	Myosotis, Echium.
Scorophularineae.	1900	id.	id.	Повсюду, но больше въ умѣренныхъ странахъ.	Melampyrum, Veronica.
Compositae. .	9800	id.	id.	Повсюду.	Процентъ истинно соціальныхъ незначителенъ. У насъ напр. *чернобыльники* или *полыни* (Artemisia).
Rubiaceae . .	4100	id. Холодолюбовъ нѣтъ.	Многія входятъ въ составъ лѣсовъ. Травянистыя преимущественно на открытыхъ луговыхъ и даже болотистыхъ мѣстахъ	Большая часть между тропиками.	Galium, Asperula въ умѣренныхъ и холодныхъ странахъ стараго свѣта.

Семейства.	Число видовъ.	Физіологическая группа.	Мѣстопребываніе.	Area geographica.	Примѣры и примѣчанія.
Labiatae . . .	2600	*Полуксерофилы*, теплолюбы и свѣжелюбы.	Луга, скалы, розсыпи, даже пески.	Больш. часть въ странахъ средиземныхъ и на востокѣ.	Настоящихъ соціальныхъ почти нѣтъ. У насъ *Thymus* Serpillum.
Aroideae . . .	900	*Гидрофилы* теплолюбы и зноелюбы, свѣжелюбовъ мало.	Воды, сырыя мѣста, тѣнистые лѣса.	Преимущественно въ жаркихъ поясахъ.	Cala palustris, Acorus, calamus, Monrichardia.
Palmae . . .	1100	*Гидрофилы* и *полуксерофилы* зное любы и рѣдко теплолюбы.	Входятъ въ составъ лѣсовъ.	Между тропиками.	Настоящихъ соціальныхъ только нѣсколько видовъ. *Mauricia vinifera* въ Америкѣ. Въ южной Европѣ *Chamaeropshumilis*.

усмотрѣть обратную связь: малочисленныя семейства содержатъ больше соціальныхъ растеній, чѣмъ обильныя видами. Только одно большое сем. Cyperaceae составляетъ тутъ исключеніе. Самыя большія—Compositae, Leguminosae, Rubiaceae—содержатъ слабый процентъ соціальныхъ видовъ, хотя процентъ соціальныхъ родовъ въ нихъ значителенъ.

4) Изъ гидрофиловъ наиболѣе способные къ соціальности деревья и кустарники, не говоря о водяныхъ и болотныхъ, изъ ксерофиловъ (полуксерофиловъ)—травы и частію кустарники. Къ первымъ относятся Coniferae и Cupuliferae и пр. под., ко вторымъ Gramineae, Polygoneae Myrthaceae Leguminosae и пр. под.

5) Паразиты и эпифиты не способны къ соціальной жизни, но полупаразиты оказываютъ къ тому склонность, находясь въ зависимости отъ питающихъ ихъ соціально растущихъ растеній (Melampyrum nemorosum у опушки лѣсовъ). Orchydaceae, особенно эпифитныя, соціальными не бываютъ.

6) Древность существованія на землѣ даннаго семейства, повидимому, опредѣляетъ степень его соціальности, хотя эта связь не

достаточно выражается изъ данныхъ таблицы. На нее указываетъ однако же соціальность сем. Coniferae и древнихъ водяныхъ (Nymphacites), а также слабая соціальность сложноцвѣтныхъ, появившихся сравнительно недавно.

7) Виды тропическихъ семействъ выказываютъ меньше способности къ соціальности, чѣмъ сем. холодныхъ и умѣренныхъ странъ: Coniferae больше, чѣмъ пальмы, Cupuliferae больше, чѣмъ деревянистыя Rubiaceae и пр. Это обстоятельство зависитъ очевидно отъ постепеннаго обѣднѣнія флоръ по направленіямъ отъ экватора къ полюсамъ. Климатъ тутъ очевидно имѣетъ первенствующее, рѣшающее значеніе, ибо при равенствѣ остальныхъ условій число видовъ, приходящихся на каждую квадратную единицу почвы, уменьшается отъ экватора къ полюсамъ.

Относительное обиліе. Тутъ слѣдуетъ различать два обстоятельства. *Обиліе* собственно и *распространеніе*. Первое изъ этихъ выраженій означаетъ число особей занимающихъ данное пространство, второе величину пространства, на которомъ попадаются особи даннаго вида. Растеніе можетъ быть очень обильно, но вмѣстѣ съ тѣмъ очень мало распространено въ предѣлахъ той или другой флоры. Обиліе, если оно очень велико, переходитъ въ соціальность, но степень распространенія далеко не всегда соединена съ соціальностью, ибо соціальный видъ, родъ или семейство могутъ находиться въ данной странѣ и быть въ ней мало или сильно распространенными. Такъ бѣлый мохъ (Sphagnum) ростущій соціально, очень часто попадается въ странѣ только въ одномъ или вообще въ ограниченномъ числѣ мѣстъ, занимая притомъ на тѣхъ мѣстахъ только небольшія пространства ($^1/_8$, $^1/_{16}$ десятины). Это зависитъ прямо отъ обширности пространства занимаемаго мѣстопребываніемъ (въ данномъ примѣрѣ торфяныя болота) соціальнаго растенія. Поэтому указаніе на соціальныя растенія страны не исключаетъ необходимости указанія степени ихъ распространенія и обилія.

Точнаго сопоставленія степени обилія и распространенія по группамъ и по странамъ не имѣется. Въ рѣдкихъ флористическихъ сочиненіяхъ это указано. Что же касается до различенія двухъ указанныхъ обстоятельствъ, то оно еще рѣже. Отъ подобнаго рода точныхъ изслѣдованій вниманіе фитогеографовъ въ значительной мѣрѣ отвлечено изученіемъ формацій. Къ тому же только тѣ флористы могутъ заниматься съ успѣхомъ указанными изслѣдованіями, которые живутъ и герборизируютъ въ тѣхъ мѣстностяхъ, флоры которыхъ они обрабатываютъ.

При этомъ было бы въ высшей степени желательно, чтобы фло-

ристы всѣхъ странъ согласились для означенія степеней обилія и распространенія употреблять одни и тѣ же знаки или термины. [1])

Размѣщеніе растеній въ горахъ. Сюда же собственно относится расмѣщеніе растеній въ горахъ. Выше (стр. 46) было уже указано, что вліяніе горъ на растительность сводится главнымъ образомъ къ измѣненію климатовъ прошедшихъ и настоящихъ временъ. Къ этому слѣдуетъ прибавить, что изученіе горной растительности представляетъ первенствующій интересъ въ томъ отношеніи, что горныя страны *вообще несравненно богаче растеніями, чѣмъ окружающія ихъ равнинныя страны.* Это правило почти не терпитъ исключеній. Возникновеніе ихъ, постепенное поднятіе или наоборотъ опусканіе имѣли, безъ всякаго сомнѣнія, огромное вліяніе на перемѣны въ распредѣленіи климатовъ, а слѣдовательно и въ распредѣленіи флоръ. Нынѣ же расположеніе, высота и конфигурація горъ поддерживаютъ то размѣщеніе климатовъ и флоръ, которое установилось въ послѣледниковый періодъ. Такимъ образомъ изученіе горной растительности можетъ дать ключъ къ разъясненію многихъ и притомъ самоважнѣйшихъ фитогеографическихъ задачъ.

Общіе выводы, произведенные касательно распредѣленія растеній въ горахъ старыми высокоталантливыми естествоиспытателями: Гумбольдтомъ, Валенбергомъ, Рамономъ, остались и до сихъ поръ неприкосновенными. Горные пояса, предложенные касательно тропическихъ Кордильеръ Гумбольдтомъ, и до сихъ поръ приводятся въ общихъ сочиненіяхъ. То же должно сказать о швейцарскихъ альпахъ, пояса которыхъ установлены *Валенбергомъ.* Съ тѣхъ поръ предѣлы разныхъ растеній въ горахъ изучались во многихъ странахъ весьма прилежно; оказалось, что горные растительные пояса далеко не имѣютъ рѣзкихъ предѣловъ, чего, впрочемъ, ни Гумбольдтъ, ни Валенбергъ и другіе знаменитые ботаники того времени этого не утвеждали. Строго научной, точной параллелизаціи между растительными поясами горъ разныхъ странъ и до сихъ поръ не имѣется и врядъ ли она возможна. Чтобы убѣдиться въ томъ, достаточно взглянуть на фитогеографическія карты Друде [2]).

Тутъ, какъ и въ остальныхъ отрасляхъ фитогеографіи, царствуетъ большая неопредѣленность, увеличенная еще несообразною терминологіею. Послѣднее замѣчаніе относится особенно къ верхнимъ

---

[1]) См. De Candolle. O. c. p. 457.

[2]) Атласъ. прив. в. Листы: 47, 48, 49 и 50.

горнымъ поясамъ: къ такъ называемымъ подъ-альпiскому и альпiйскому, подраздѣляемыхъ нерѣдко еще на нижне-альпiйскiй и верхне-альпiйскiй. Пояса эти характеризуются такъ неопредѣленно, что даже возникаютъ споры о томъ, имѣется ли тотъ или другой изъ этихъ поясовъ въ томъ или другомъ горномъ хребтѣ. Я уже выше указалъ на неудобство превращенiя собственныхъ именъ въ нарицательныя (говорить альпы вмѣсто горы). Поэтому уже въ своемъ переводѣ книги Гризебаха я старался употреблять выраженiя *полугорный*, *горный* и *нагорный* вмѣсто *подъ-альпiйскiй*, *альпiйскiй* нижнiй и альпiйскiй верхнiй. Полагаю, что отъ этого, во всякомъ случаѣ, ясность изложенiя не ослабнетъ. Что же касается до самаго установленiя не только горныхъ поясовъ, но и горныхъ предѣловъ видовъ, то еще Декандоль замѣтилъ [1]), что оно гораздо затруднительнѣе, чѣмъ установленiе предѣловъ въ равнинѣ, Гризебахъ, очень тщательно представившiй горные предѣлы характерныхъ растенiй относительно каждой изъ своихъ областей, въ большинствѣ случаевъ указываетъ, согласно имѣвшимся тогда (въ 1870 г.) даннымъ, только на предѣлы лѣсовъ и предѣлы нагорныхъ (альпiйскихъ) кустарниковъ и травъ. Болѣе подробныя указанiя представлены имъ только касательно немногихъ хорошо извѣданныхъ странъ. Вообще ученые все меньше и меньше придерживаются установленныхъ горныхъ поясовъ въ виду ихъ измѣнчивости на разныхъ склонахъ и на разныхъ почвахъ одной и той же горы. Оказалось даже, что линiя вѣчныхъ снѣговъ не составляетъ рѣзкаго предѣла распространенiя растенiй, ибо если изъ массы снѣговъ и льдовъ выставляются скалы, на которыхъ не держится снѣгъ, то тутъ могутъ появляться и дѣйствительно появляются не только споровыя, но также и цвѣтоносныя растенiя [2]).

Въ виду всего этого достаточно принимать два или три пояса: 1) *лѣсной*, 2) *полугорный* и 3) *нагорный*; или же только: *лѣсной* и *нагорный*, подраздѣляя ихъ тамъ, гдѣ на это имѣется достаточно данныхъ и гдѣ подраздѣленiя эти выражаются съ достаточною ясностью. При этомъ весьма полезно указывать на предѣлы характерныхъ растенiй дикихъ и культурныхъ, какъ то дѣлается со временъ Гумбольдта, Валенберга и Скау.

Лѣсной поясъ простирается отъ подошвы горы до начала нагорнаго. Въ немъ нерѣдко ясно различаются полосы *широколи-*

---

[1]) O. c. p. 248.

[2]) Это явленiе наблюдалось даже въ Гренландiи и въ другихъ арктическихъ странахъ.

ственныхъ и *хвойныхъ* лѣсовъ, а въ первомъ еще полоса: *вѣчнозеленыхъ* и *разоблачающихся* лѣсовъ.

Полугорный поясъ слѣдуетъ за лѣсами и состоитъ изъ кустарниковъ и травъ, образующихъ луга, часто въ высшей степени богатые и густые. Эти-то луга собственно и называются въ Швейцаріи *альпами.* Такія альпы попадаются еще въ предѣлахъ лѣснаго пояса и вдаются въ нагорный; онѣ представляютъ большое сходство съ лугами сѣверныхъ странъ.

Нагорный поясъ отличается разрозненностью растительности, опредѣленною долгимъ лежаніемъ снѣга, крутизною скатовъ, прерывочнымъ накопленіемъ вегетативной почвы. Травы здѣсь растущія, то смыкаются небольшими, но плотными дерновинами, какъ бы клумбами; то произростаютъ отдѣльными особями и кучками. Пятна снѣга здѣсь остаются нерѣдко до новаго снѣгопада. Такой типъ растительности можно наблюдать повсюду, гдѣ горы поднимаются выше линіи вѣчныхъ снѣговъ. Поясъ этотъ называютъ иногда *нивальнымъ.* Онъ соотвѣтствуетъ крайне-арктическому, напримѣръ, новоземельскому. Онъ постепенно переходитъ въ настоящую каменистую тундру, представляющую одни мхи и лишаи. У насъ въ кольскомъ краѣ оголенныя каменистыя горныя вершины да и самыя горы даже называются *тундрами*, напр., *горѣлая* тундра около Колы, *Чауны тундры* и *Хибины* тундры—около озера Имандры [1]).

Для того чтобы точнымъ образомъ сравнивать распредѣленіе растеній въ горахъ разныхъ странъ совершенно достаточно двухъ или трехъ указанныхъ поясовъ, но необходимо перечислять виды, особенно нагорные,—тогда аналогіи выразятся сами собою. Необходимо также строго установить понятіе о томъ, какіе именно виды должны считаться нагорными. Въ послѣднемъ случаѣ раціонально руководиться принадлежностью или непринадлежностью данныхъ растеній не только горамъ, но и арктической равнинѣ, ибо нагорные виды и даже роды суть часто *аркто-горные*, хотя имѣются чисто арктическіе и чисто нагорные. Послѣдніе нерѣдко эндемичны.

---

[1]) Всякій наблюдатель, бывшій въ горахъ, можетъ убѣдиться въ невозможности установленія сколько-нибудь точно границы между горными поясами, особенно между полугорнымъ и нагорнымъ. Такъ, на Пилатѣ около Люцерна, въ Давосѣ (Граубинденъ) нагорные виды нерѣдко попадаются въ множествѣ на лугахъ, каменистыхъ розсыпяхъ и скалахъ средя лѣснаго пояса. Я самъ собиралъ въ названныхъ мѣстностяхъ не только рододентры (R. ferrugineum и R. hirsutum), но также Nigritella angustifolia, Trifolium alpinum, Linaria alpina и пр.

*

На приложенной таблицѣ сопоставлены раздѣленія на пояса, предлагавшіяся главными изъ знаменитыхъ основателей фитогеографіи, относительно умѣренныхъ и холодныхъ странъ, а также и новѣйшими авторами. Изъ нея видно, что вышеуказанное раздѣленіе на два пояса соотвѣтствуетъ тому, что уже выполнено Гризебахомъ касательно горъ средней Европы.

Выраженіе: зона, регіонъ вмѣсто русскихъ словъ поясъ, полоса также ведутъ къ путаницѣ, потому что авторы употребляютъ ихъ въ разномъ смыслѣ [1]). Мы должны пользоваться опредѣленностью и богатствомъ русской рѣчи для приданія точности нашей научной терминологіи.

Нужно постоянно имѣть въ виду, что горные пояса соотвѣтствуютъ равниннымъ, а потому вполнѣ цѣлесообразно употреблять одно и то же выраженіе, говоря о горныхъ и равнинныхъ поясахъ. Тутъ нѣтъ нужды всякій разъ прибавлять предикаты горный или равнинный, ибо изъ изложенія и картографическаго изображенія всегда ясно, говорится ли о вертикальныхъ или горизонтальныхъ поясахъ. Климатическіе пояса опять легко различаются по самому ихъ наименованію: арктическій, холодный и пр. Но въ послѣднее время подъ именемъ *зонъ* стали различать не чисто климатическіе пояса, а пояса характеризуемые не только климатомъ, но и растительностью. Друде различаетъ 6 такихъ поясовъ, а именно: I. *Арктическая ледовитая и тундровая зона.* II. *Зона шишконосныхъ и только лѣтомъ зеленѣющихъ деревъ, а также лѣтомъ зеленѣющихъ болотъ и луговъ.* III. *Сѣверная зона вѣчно зеленыхъ кустарниковъ и деревьевъ, перемѣшанныхъ съ зеленѣющими только лѣтомъ, и съ хвойными, въ перемежку со степями и пустынями, отличающимися лѣтомъ зноемъ.* IV. *Зона тропическихъ, вѣчно зеленыхъ или періодически разоблачающихся деревьевъ.* V. *Южная зона вѣчно-зеленыхъ и разоблачающихся деревьевъ, вѣчно-зеленыхъ и колючихъ кустарниковъ и сухихъ въ лѣтнее время степей.* VI. *Антарктическая зона вѣчно-зеленыхъ низкихъ кустарниковъ и періодической травянистой растительности.*

Нѣкоторыя изъ этихъ зонъ еще подраздѣляются. Здѣсь выписаны одни только названія зонъ, которыя, какъ видно, должны служить въ нѣкоторомъ родѣ ихъ діагнозами [2]). Но кромѣ того, авторъ силится представить характеристику каждой изъ нихъ. При этомъ ясно выставляется невозможность достигнуть какой-либо

[1]) Drude. Pflanzengeographie p. 330.

[2]) Эти діагнозы зонъ напоминаютъ собою тѣ иногда довольно длинныя фразы, которыми именовались виды до Линнея.

Валленбергъ.			Авг. Декандоль и Рамондъ. Пиренеи. 42°—43° с. ш.	Скау. Швейцарія. 44°—46° с. ш.	Шмитъ и Скау. (1817 г.). Южная Норвегія и Швеція. 60°—61° с. ш.	Гризебахъ. (1870 г.). Центральный альпійскій хребетъ. 46°—47° с. ш.	Ашерсонъ. (1883 г.). Средняя Европа (Альпы и горы Германіи).	Друде. (1886 г.). Атласъ № 47. Европа.
Flora lapponica, (1812 г.). 64°—71° с. ш.	Flora carpatorum, (1814 г.). 49° с. ш.	Швейцарія. 46°—48° с. ш.						
1. Regio sylvatica inferior. 0′—500′.	1. Planicies frugifera et pomifera.	1. Planitics v. R. vitifera.	1. R. Castanearum et Quercorum. 0—4000′.	1. R. castaneae et Juglandis.	1. R. sylvatica s. pini. 0′—2400′.	1. Поясъ лѣсовъ. 0′—6000′. Тутъ даны предѣлы главныхъ деревъ и культуръ.	1. Поясъ виноделія (Region der Weinbau) 0′—2500′.	1. Вѣчно-зеленый поясъ. (Immergrune Region).
2. R. s. superior. 500′—800′.	2. Regio montana s. Fagi. до 4000′.	2. R. montana inferior. Juglandis. до 2500′.	2. R. Coniferarum s. R subalpina. 4000′—7000′.	2. R. Fagi.	2. R. subalpina s. Betulae. 2400′—3200′.	2. Альпійскій поясъ. 6000′—8400′ (снѣжная линія). Точно также поступлено касательно остальныхъ горъ средней Европы.	2. П. горный (Montane Reg.). 2500′—5000′ (Швейцарія). 1500′—3600′ (Германія). α. Поясъ бука. β. П. хвойныхъ.	2. Поясъ широколиственныхъ деревъ. (Laubwaldregion).
3. R. subsilvatica s. pini. 800′—1200′.	3. R. subalpina. 4000′—4600′.	3. R. montana superior. R. Fagi. 2500′—4000′.	3. R. arbuscularum s. r. alp. inferior. 7000′—7800′.	3. R. Coniferarum.	3. R. alpina inferior s. Betulae nanae. 3200′—3800′.		3. П. альпійскихъ кустарниковъ. 5000′—7000′.	3. П. хвойныхъ. (Nadelwaldregion).
4. R. subalpina s. Betulae. 1200′—1800.	4. R. alpina inferior. S. Mughi. 4600′—5600′.	4. R. subalpina, Coniferarum. 4000′—5500′.	4. R. alp. superior s. nivalis. 7800′—8250′.	4. R. alpina inferior. v. rhododendrorum.	4. R. a. superior v. nivalis. 3800′—4800′.		4. П. альпійскихъ травъ или снѣжный (нивальный). 7000′—8200′.	4. Подъ-альпійскій. (Subalpine R.).
5. R. alpina inferior s. Betulae nanae. 1800′—2500′.	5. R. a. superior. 5600′—8000′.	5. R. a. inferior. 3500′—6500′.		5. R. alpina superior v. nivalis.				5. Альпійскій п. (Alpine R.).
6. R. a. superior s. nivalis. 2500′—3300′.	a) R. alpina. b) R. Lichenosorum.	6. R. a. superior, nivalis. 6500′—8200′.						6. Снѣжный п. (Schneeregion).

точности. Такъ, напр., при характеристикѣ такого простаго и однообразнаго пояса (зоны), каковъ арктическій, говорится, что оттуда исключены сочныя (succulenta), тогда какъ еще на Новой Землѣ произростаетъ изъ сочныхъ *S. Radiola* и *S. acre*. Исключены будто бы и нормальные кустарники, тогда какъ *ёрникъ* (Betula nana), брусника и другія подобныя растутъ повсюду въ арктическомъ поясѣ и даже на той же Новой Землѣ.

Принимая все это во вниманіе, а также соображенія Гана[1]). приходится держаться стараго подраздѣленія, коего держались опять таки столь много сдѣлавшіе для науки ученые конца прошедшаго и начала нынѣшняго столѣтія, т. е. на пояса *тропическій* или жаркій, *средній* или умѣренный и *арктическій* или холодный. Ганъ за лучшее считаетъ избѣгать выраженій означающихъ степень тепла,

Пояса эти, при болѣе подробномъ изученіи, могутъ подраздѣляться.

В л і я н і е и с т о р и ч е с к и х ъ п р и ч и н ъ н а т о п о г р а ф і ю р а с т е н і й. Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что историческія причины имѣютъ первенствующее значеніе не только относительно географическаго, но и относительно топографическаго разселенія растеній. Это прямо явствуетъ изъ тѣхъ перемѣнъ въ размѣщеніи растеній, которыя происходятъ на нашихъ глазахъ, въ теченіе жизни одного людскаго поколѣнія. Сколько-нибудь обширное осушеніе болотъ или вырубка лѣсовъ тотъ же часъ опредѣляютъ появленіе на высушенныхъ или оголенныхъ отъ лѣса мѣстахъ совершенно новыхъ флоръ. Тамъ, гдѣ были заросли бѣлаго мха съ сопровождающими его осоками, трифолью (Menianthes), Comarum, Шейхцерій и т. п., выростаютъ злаки, бобовыя etc. а напр., въ средней Европѣ и Россіи—деревья... Если сравнительно ничтожныя измѣненія, произведенныя рукою человѣка, имѣютъ такое могущественное вліяніе, въ сколько же разъ сильнѣе должны дѣйствовать глубокія измѣненія, совершающіяся въ природѣ вѣками и тысячелѣтіями. Изслѣдованіе вліянія прошедшихъ обстоятельствъ на топографію растеній по этому самому имѣютъ огромное значеніе для фитогеографіи, особенно при настоящемъ положеніи и направленіи науки, ибо вліяніе историческихъ причинъ на самое географическое распространеніе растеній можетъ быть точнымъ

---

[1]) I. Hann, Handbuch der Klimatologie 1883, см. сяр. 77 и 235. Тутъ авторъ указываетъ на высокое значеніе для климатологіи, а слѣдовательно и для фито-географіи, изученія инсоляціи (нагрѣванія почвы, напряженности тепловаго и химическаго дѣйствія солнечныхъ лучей), находящейся въ прямой соотвѣтственности съ солнечнымъ климатомъ.

образомъ выяснено именно съ помощью сравненій фито-топографіи настоящаго съ топографіею прошедшаго. Поэтому-то въ новѣйшее время такъ много тратится силъ на топографію растеній. Такія изслѣдованія особенно важны касательно открытія и установленія дѣйствительнаго сходства не только между флорами прошедшаго и настоящаго, но и между видами растеній. Эти изслѣдованія могутъ дать фактическія основанія для разрѣшенія вопросовъ о происхожденіи видовъ.

Самый надежный способъ для открытія связи между фито-топографіей прошедшаго и настоящаго состоитъ въ слѣдующемъ. Сначала устанавливается топографія даннаго вида, рода и т. д. въ настоящемъ по всей площади обитанія данной группы. Затѣмъ устанавливается топографія этой группы въ геологически ближайшій періодъ. Если изслѣдуемая группа (видъ, родъ) не найдена палеонтологіею, что, къ сожалѣнію, бываетъ очень часто, особенно относительно видовъ, то обращаютъ вниманіе на ближайшую форму. Отъ ближайшей геологической эпохи переходятъ къ болѣе отдаленнымъ. При этомъ можетъ оказаться слѣдующее.

1. Виды, имѣющіе въ настоящее время прерывчатое обитаніе, представляются съ болѣе или менѣе сплошнымъ обитаніемъ въ геологически и даже антропо-исторически прошедшемъ. Такъ изъ писанныхъ источниковъ извѣстно, что Германія во времена Тацита была покрыта почти сплошными лѣсами, состоявшими, безъ сомнѣнія, изъ тѣхъ же деревьевъ и кустарниковъ, изъ какихъ они и теперь состоятъ на мѣстахъ, гдѣ эти лѣса уцѣлѣли. Слѣдовательно теперь разъединенныя рощи, попадающіяся тамъ и сямъ на холмахъ средней Германіи были, во времена Тацита между собою соединены, составляя одно цѣлое съ древне-германскими лѣсами, отъ которыхъ онѣ и *происходятъ*. Въ этомъ примѣрѣ взята древность антропо-историческая, но палеонтологія вмѣсто лѣтописи предъявляетъ или должна предъявлять прямо слѣды произростанія того или другаго растенія въ видѣ остатковъ, окаменѣлостей, отпечатковъ. Если таковые на лицо, то наука получаетъ возможность къ точному рѣшенію вопроса о причинахъ, опредѣлившихъ настоящее не только топографическое но и географическое разселеніе изслѣдуемаго вида.

При этомъ необходимо получить данныя и о разселеніи вида въ геологически-древнія времена, и за предѣлами его настоящаго обитанія.

2. Виды, найденные въ ближайшую къ нашему геологическому періоду эпоху, оказываются часто не тождественными, но крайне близкими къ теперь живущимъ. Тогда наука имѣетъ основаніе

предполагать съ большою вѣроятностью, что теперь живущій данный видъ произошелъ чрезъ измѣненіе того древняго, къ нему столь близкаго, и на основаніи прежняго разселенія этоого древняго родича судить и о разселеніи живущаго въ наше время.

3. Такимъ образомъ получается возможность обратнаго наведенія отъ теперь живущихъ къ прошедшимъ, т. е. о положеніи доисторическихъ группъ въ природѣ, о климатическихъ и другихъ физическихъ условіяхъ тѣхъ отдаленныхъ эпохъ.

Примѣровъ приложенія выставленныхъ принциповъ въ новѣйшей наукѣ начинаетъ накопляться довольно много. Такъ касательно настоящаго разселенія сѣверныхъ растеній мы находимъ въ высшей степени интересныя изслѣдованія древнихъ торфяниковъ, въ различныхъ по глубинѣ залеганія плостахъ которыхъ найдены остатки растеній еще и теперь живущихъ, но произростающихъ часто весьма далеко отъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ находятся тѣ торфяники; притомъ же виды, указывающіе на иныя, отличныя отъ настоящихъ климатическія условія: *Dryas octopotala*, *Betula nana*, арктическіе ивняки (Salices) и другіе арктическіе и нагорные виды. Они очевидно засѣляли когда-то (въ ледниковый періодъ) равнины, а съ наступленіемъ болѣе теплаго времени, съ удаленіемъ ледниковъ удалились на сѣверъ и на высокія горы.

Но палеонтологія только въ сравнительно рѣдкихъ случаяхъ даетъ вполнѣ надежные факты, такъ какъ опредѣленіе растеній по остаткамъ ихъ весьма затруднительно [1]), да и самые остатки эти малочисленны и получены до сихъ поръ изъ немногихъ мѣстностей. Поэтому стараются отыскать иныя методы для установленія происхожденія флоръ, а затѣмъ и самихъ видовъ. Эти методы чисто фитогеографическія и ботаническія. Стараются изслѣдовать со всевозможною точностью и подробностью разселеніе видовъ и разновидностей данной группы (родъ, семейство), вникая при этомъ въ связь между группированіемъ формъ и ихъ морфологическимъ сродствомъ. Дѣло въ томъ, что на такую связь было уже давно указано Р. Брауномъ, нынѣ же ее стараются открыть и установить съ возможною точностью. Понятно, что если какая-либо группа видовъ или разновидностей, даже родовъ, собрана на опредѣленномъ пространствѣ, то возникаетъ вѣроятное предположеніе, что члены этой группы находятся между собою въ болѣе тѣсномъ родствѣ, чѣмъ члены другихъ группъ видовъ или родовъ, принадлежащихъ хотя

---

[1]) Въ новѣйшее время опредѣленія, сдѣланныя по отпечаткамъ листьевъ, оказались весьма сомнительными, и многія изъ нихъ не могли быть признаны.

бы къ тѣмъ же родамъ и семействамъ, но находящихся въ другихъ странахъ. А отсюда можно предположить и общаго родича для членовъ, географически сближенныхъ между собою. Затѣмъ представляется возможность опредѣлить центръ возниковенія той же группы и тѣ направленія, по которымъ ея члены разселялись.

Такая метода требуетъ чрезвычайно подробныхъ и тщательныхъ изслѣдованій и подаетъ, къ сожалѣнію, поводъ къ возникновенію множества гипотезъ.

Подробныя фито-топографическія изслѣдованія, веденныя на основаніи вышеизложенныхъ принциповъ, ведутъ также къ открытію сообществъ видовъ и родовъ, представляющихъ очевидные остатки геологически древнихъ флоръ. При этомъ, однако же, нельзя обойтись безъ геологіи и палеонтологіи. Таковы, напримѣръ, заросли нагорно-арктическихъ растеній, находимыхъ въ долинахъ или равнинахъ средней Европы.

Несмотря, однако же, на глубокій научный интересъ всѣхъ этихъ изслѣдованій, они при малѣйшей поспѣшности въ заключеніяхъ могутъ повести не только къ ошибкамъ, но и служить помѣхою правильному поступательному ходу науки.

Стремясь къ установленію кровнаго родства между организмами, и не усматривая въ точно веденныхъ изслѣдованіяхъ физіологовъ надежды на скорое рѣшеніе вопросовъ, касающихся измѣняемости формъ, хотятъ разрѣшить ихъ помощью фито-географическихъ пріемовъ, оставляя часто въ сторонѣ опытъ, представляющій, однако же, единственно надежное основаніе. Къ счастью для науки, вновь возникшее въ морфологіи направленіе, которое, со словъ пр. Тимирязева, можно назвать экспериментальною морфологіей (см. введеніе о происхожденіи видовъ), обѣщаетъ хотя и болѣе медлительное, но и несравненно болѣе точное разъясненіе вопросовъ, касающихся эволюціи органическихъ формъ.

—

ЧАСТЬ II.

Распредѣленіе и разселеніе растеній.

ГЛАВА I.

Установленіе флористическихъ областей.

Въ этой части должна быть представлена фактическая сторона фитогеографіи, получившая въ новѣйшее время особенно сильное развитіе, такъ какъ въ составъ ея литературы входятъ не только труды ботаниковъ, но также многотомные отчеты путешественниковъ и обширныя описанія географовъ.

Цѣль этой части представить возможно полную и точную картину размѣщенія растеній по земной поверхности, подобно тому, какъ географія представляетъ въ орографіи картину рельефа земнаго лица, а въ гидрографіи картину распредѣленія водъ. Во всѣхъ этихъ случаяхъ полнота зависитъ отъ масштаба, въ которомъ картина изображается. Но также какъ нѣтъ такой карты или такого описанія, въ которомъ орографія или гидрографія всего земнаго шара вполнѣ исчерпаны, такъ не можетъ быть вполнѣ представлена картина размѣщенія растеній.

Въ этомъ сочиненіи, по мысли и по силамъ автора, масштабъ принятъ весьма тѣсный, а потому здѣсь обращено вниманіе лишь на главныя черты картины. Въ сочиненіяхъ Гризебаха [1]), Энглера [2]) и Друде [3]), изъ которыхъ первое имѣется и на русскомъ языкѣ, читатель можетъ почерпнуть несравненно больше подробностей, чѣмъ онъ найдетъ ихъ здѣсь. Повторять описанія Гризебаха не представляется никакой нужды. Подробнѣе остановимся только на Европейской Россіи.

---

[1]) Растительность земнаго шара. Переводъ съ примѣчаніями А. Бекетова. 1874 г.

[2]) Versuch eines Entwickelunggeschihte и проч.

[3]) Handbuch de Pflanzengeographie.

Представить картину разселенія растеній значитъ представить раздѣленіе поверхности земнаго шара на участки, *типически* другъ отъ друга отличающіеся, т. е. такіе, сумма всѣхъ *семействъ, родовъ, видовъ и даже болѣе мелкихъ группъ которыхъ представляла бы собою нѣчто своеобразное.*

Первый, кто представилъ подобное раздѣленіе былъ Августъ Пирамъ Декандоль [1]). За нимъ, почти единовременно — Іоакимъ Фредерикъ Скау [2]). Они совершенно вѣрно основывали свое раздѣленія на началахъ чисто ботаническихъ, т. е. на абсолютномъ числѣ видовъ, на преобладающихъ семействахъ и т. д. Первый устанавливаетъ 20 весьма неравномѣрныхъ *регіоновъ* (regions), второй—*22 царства* (regnum). Альфонсъ Декандоль [3]), слѣдуя принципамъ своего отца, насчитываетъ 50 регіоновъ.

Скау былъ спеціально фито-географомъ и изучилъ свой предметъ до основанія, на сколько позволяли накопленные въ тѣ времена матеріалы. Онъ старался установить даже правила для примѣненія ихъ къ фито-географическому раздѣленію земнаго шара.

Регіоны и царства Декандолей и Скау заключали много пробѣловъ и несовершенствъ, но основные принципы ихъ оказались до того вѣрными, что въ послѣднее время они опять всплыли, и мы находимъ многіе изъ нихъ и у Гризебаха, и у Друде (1890 г.), какъ то видно изъ приложенной дальше параллели областей названныхъ двухъ ученыхъ и Скау.

Мысль о раздѣленіи земной поверхности на фитогеографическія области появлялась у нѣкоторыхъ ученыхъ раньше названныхъ трехъ, но одни ограничивались климатическими поясами (А. Гумбольдтъ и др.), а Вильденовъ [4]) уже и тогда предлагалъ дѣленіе на соображеніяхъ о происхожденіи растеній съ горъ. Въ основѣ его воззрѣній лежала вѣрная мысль о зависимости настоящаго разселенія растеній отъ разселенія ихъ въ древне-геологическія времена, но вслѣдствіе недостаточности тогдашнихъ геологическихъ свѣдѣній области Вильденова не могли имѣть серьезнаго значенія.

Тѣмъ не менѣе уже въ самомъ началѣ, какъ видно, выразились три разныхъ точки зрѣнія, съ которыхъ можно приступать къ фитогеографическому раздѣленію земнаго шара: *историческая* или *фи-*

---

[1]) Geographie botanique. Dictionnaire des sc. nat. T. 18, 1820.

[2]) Ioakim Frederik Schouw. Grundzüge einer allgemeinen Pflanzengeograpgie. Mit einem pflanzengeographischen Atlasse. Berlin 1823.

[3]) Alph. De Candolle. Introduction à l'étude de la botanique, 1835.

[4]) L. Willdenow. Beiträge zur geographischen Geschichte des Pflanzenreichs (Usteri neue Annalen. 1797).

логенетическая, климатическая и ботаническая. Всего болѣе было сдѣлано учеными, избравшими послѣднюю точку зрѣнія. Они въ значительной степени подготовили почву для послѣдующихъ фитогеографическихъ изслѣдованій.

Неопредѣленность предѣловъ между областями, увеличивавшаяся все болѣе и болѣе съ расширеніемъ нашихъ познаній о флорахъ различныхъ странъ, привела однако же ученыхъ къ почти полному забвенію регіоновъ Декандолей и царствъ Скау, такъ что въ общихъ сочиненіяхъ обзоръ растительности земнаго шара производился преимущественно по климатическимъ и горнымъ поясамъ. Такъ сдѣлано Мейеномъ[1]) въ 1836 году, Рудольфомъ[2]) въ 1853г. и пр.

Съ тридцатыхъ годовъ до пятидесятыхъ видимъ мы все-таки стремленіе изучать флоры не только въ чисто морфолого-систематическомъ отношеніи, но и въ фитогеографическомъ. Достаточно указать хотя бы на появленіе такихъ двухъ работъ, какъ байкальская флора Турчанинова[3]), открывшая для ботаниковъ какъ бы новую обширную страну; и русская флора Ледебура[4]), содержащая въ себѣ не только описанія растеній, но тщательно сопоставленныя фитогеографическія данныя.

Въ виду всего этого казалось еще рано приступать къ установленію фито-географическихъ областей и въ 1855 году Декандоль выразилъ весьма опредѣлительно ту мысль, что всякое раздѣленіе земнаго шара на фито-географическія области преждевременно. Онъ указалъ однако-же въ главныхъ чертахъ на тѣ основанія, которыми должно руководствоваться для подобнаго рода раздѣленія[5]).

Аргументація названнаго ученаго вполнѣ убѣдительна, но съ тѣхъ поръ наука сдѣлала большіе успѣхи. Географическія и флористическія познанія наши касательно многихъ странъ, тогда едва извѣданныхъ, значительно расширились, хотя утвержденія Декан-

---

[1]) Meyen Franz Julius Ferdinand. Grundrisz der Pflanzengeographie. Berlin. 1836.

[2]) Rudolf. Die Pflazendecke der Erde. Berlin. 1853. Переведенная мною на русскій языкъ.

[3]) Flora baicalensi-dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis-et trans-baicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium. Auctore N. Turczaninow. Mosquae. 1842—1850. 3 тома. Въ предисловіи этого сочиненія имѣется сжатый ботанико-географическій очеркъ.

[4]) Flora rossica etc. 1842—1853. Россійская Имперія раздѣлена тутъ на 16 областей со включеніемъ русской Америки и представлены сравнительныя статистическія таблицы при каждомъ семействѣ.

[5]) Alph. De Candole, Geographie botanique raisonnée etc. 2 Тома. 1855.

доля все еще не потеряли своего значенія. Тѣмъ не менѣе попытки къ установленію раздѣленія земнаго шара на фито-географическія области не могли не появиться, хотя бы ради того, чтобы дать возможность ботаникамъ и ученымъ путешественникамъ разобраться въ обширномъ, все болѣе и болѣе накопляющемся матеріалѣ, работать въ извѣстномъ направленіи и по извѣстной программѣ. Кромѣ того, въ указанномъ раздѣленіи особенно нуждались и нуждаются географы.

Въ 1872 году Гризебахъ представилъ ученому міру и образованному обществу попытку, о которой идетъ рѣчь [1]). Резюме обширнаго труда Декандоля сдѣлано мною тотчасъ по выходѣ въ свѣтъ сочиненія знаменитнго женевскаго ученаго [2]), книга Гризебаха переведена мною и дополнена примѣчаніями, слѣдовательно и русскому обществу предоставлена была возможность ознакомиться съ содержаніемъ этихъ двухъ капитальныхъ трудовъ, составляющихъ, по моему мнѣнію, и до сихъ поръ главныя основы фитогеографіи. Особенно важенъ трудъ Декандоля, содержащій въ себѣ неисчерпаемый источникъ точныхъ и обширныхъ изслѣдованій, устанавливающій принципы, а главное методы.

Въ послѣдующія 20 лѣтъ накопилось еще болѣе матеріала, но обработка его еще далеко не окончена. Главнѣйшій недостатокъ съ точки зрѣнія нашей науки заключается въ отсутствіи сколько-нибудь точныхъ данныхъ о климатахъ обширныхъ азіатскихъ и африканскихъ странъ, къ которымъ въ этомъ отношеніи примыкаютъ большая часть Австраліи и Южной Америки. Флористическіе элементы названныхъ странъ, т. е. статистика флоръ, топографическое распредѣленіе группъ и пр., также мало или вовсе неизвѣстны.

Гризебахъ мастерски воспользовался матеріаломъ, и тогда уже громаднымъ, который былъ въ его распоряженіи. Книга его, написанная не только для ученыхъ, но и для образованнаго общества вообще, должна была послужить основною программою для послѣдующей разработки предмета. Многіе ученые именно такое значеніе ей и придали. Всестороннее расширеніе нашихъ познаній могло послужить къ измѣненіямъ, улучшеніямъ, поправкамъ какъ относительно раздѣленій и подраздѣленій, такъ относительно нѣкоторыхъ взглядовъ и выводовъ. Переводчики его книги, каждый со своей

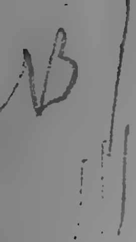


[1]) Grisebach Heinrich Rudolph August. Die Wegetation der Erde nach ihrer klimatischer Anordnung. Vergleicheude Geographie der Pflanzen. 1872. 2 Тома. Второе изданіе безъ измѣненій.

[2]) Вѣстникъ Русскаго Географическаго Общества 1855—1856.

стороны, уже постарались пополнить или исправить то, что касалось странъ, составлявшихъ ихъ отечество.

Но вслѣдъ затѣмъ появились новыя общія сочиненія, предложены новыя фито-географическія раздѣленія.



Декандоль съ особою настойчивостью установилъ то положеніе, что настоящее распредѣленіе зависитъ отъ двухъ категорій причинъ: геологическихъ (историческихъ) и теперь дѣйствующихъ. Онъ выдвинулъ притомъ историческія причины на первый планъ, замѣтивъ однако же, что палеонтологія и геологія находятся пока еще въ такомъ состояніи, что не могутъ доставить фито-географіи надлежащихъ данныхъ.

Кромѣ того, оставаясь на ботанической почвѣ, онъ выставляетъ на видъ, что всякая естественная система должна непремѣнно состоять изъ цѣлаго ряда подчиненныхъ группъ. Фито-географическое раздѣленіе, чтобы быть естественнымъ, должно слѣдовательно начинаться съ очень небольшихъ областей (округовъ), которыя соединяются въ болѣе обширныя (провинціи), области, полуцарства и т. д. Построить такую фито-географическую естественную систему можно будетъ, думаетъ названный ученый, только тогда, когда всѣ частныя флоры будутъ изучены во всей подробности и во всѣхъ отношеніяхъ и притомъ въ своихъ натуральныхъ, а не искусственныхъ политическихъ предѣлахъ [1]).

Отъ подобнаго идеала мы еще и въ настоящее время очень далеки. Тѣмъ не менѣе при разработкѣ науки приходится основываться на какомъ-либо фито-географическомъ дѣленіи, стараясь приблизиться сколь возможно къ дѣйствительности.

Мы уже видѣли, что въ самомъ началѣ выразились три точки зрѣнія (стр. 123) на вопросъ. Ботаника, очевидно, должна оставаться на своей чисто-научной почвѣ. Этого мнѣнія придерживаются въ большей или меньшей степени новѣйшіе, каковы, напр. Энглеръ и Друде. Гризебахъ руководствовался преимущественно распредѣленіемъ климатическихъ условій, но такъ какъ онъ устанавливаетъ сравнительно мало областей (всего 24), а каждое изъ характерныхъ семействъ или подсемействъ, безъ всякаго сомнѣнія и что бы ни говорили, пріурочено преимущественно къ тому или другому климатическому поясу; такъ какъ притомъ Гризебахъ не строго держался своего руководящаго принципа, обращая вниманіе и на систематическій составъ и на эндемизмъ,—то его области очень часто совпадаютъ съ царствами или областями другихъ авторовъ, державшихся иныхъ принциповъ.

---

[1]) O. c. p. 1298 и слѣдующія.

Новѣйшие приняли во вниманіе общіе принципы, высказанные Декандолемъ. Изъ представленнаго ниже сопоставленія предложенныхъ авторами раздѣленій видно, что они старались слѣдовать системѣ подчиненыхъ областей, а у Энглера мы находимъ попытку примѣнить филогенетическій принципъ къ установленію хотя самыхъ крупныхъ фито-географическихъ отдѣловъ, называемыхъ этимъ ученымъ царствами (Florenreiche). Онъ различаетъ во флорѣ всего земнаго шара три элемента, которые уже существовали во времена третичнаго періода. 1) *Аркто-третичный*, состоящій изъ растеній, происходящихъ отъ занимавшихъ во времена міцена (по Гееру) арктическіе острова и арктическія страны вообще. 2) *Палеотропическій*, состоящій изъ растеній, занимающихъ въ настоящее время тропическія страны Стараго Свѣта и распространявшихся въ третичный періодъ гораздо дальше къ полюсамъ, чѣмъ въ настоящее время. 3) *Неотропическій* или *южно-американскій*, соотвѣтствующій въ Америкѣ палеотропическому, но бывшій еще болѣе сходнымъ съ настоящимъ, чѣмъ онъ замѣчается въ Старомъ Свѣтѣ. 4) *Старо-океанскій*, выдѣлившійся изъ двухъ предъидущихъ и образовавшійся изъ растеній, имѣвшихъ особую способность къ переселенію.

При настоящемъ состояніи палеонтологіи растеній и геологіи врядъ-ли можно съ какою-либо степенью точности утверждать, что именно эти четыре или три (старо-океанскій не признается) флористическія элемента только и существуютъ. Притомъ же и самое опредѣленіе ихъ страдаетъ шаткостью, ненадежностью и туманностью. Что же касается до границъ распространенія растеній, примыкающихъ къ тому или другому изъ этихъ элементовъ, то ихъ установить рѣшительно невозможно, уже потому что самое выраженіе третичный періодъ и даже міоценъ и пр. относятся къ неопредѣленной продолжительности времени и къ неизвѣстному въ большинствѣ случаевъ распредѣленію земель, морей, горъ и водъ. Параллелизація геологическихъ слоевъ въ большинствѣ случаевъ ненадежно, а еще чаще къ ней вовсе не приступлено за неимѣніемъ данныхъ.

Тѣмъ не менѣе Энглеръ раздѣляетъ, основываясь на своихъ флористическихъ элементахъ 4 царства и наноситъ на карту [1]) ихъ границы: I. *Сѣверное внѣ-тропическое царство* (аркто-третичный элементъ преобладаетъ). II. *Палеотропическое* или *тропическое царство Стараго Свѣта*. III. *Южно-американское царство* съ преобладаніемъ неотропическаго элемента). IV. *Старо-океанское царство*

[1]) O. c.

ство. Къ первому принадлежитъ вся Европа, сѣверная Африка и Азія приблизительно до 30° с. ш.; ко второму — вся остальная Африка, Аравія, обѣ Индіи съ южнымъ Китаемъ и малайскимъ архипелагомъ; къ третьему вся южная и б. ч. центральной Америки съ антилами; къ четвертому — Австралія и тихоокеанскіе острова.

Этимъ царствамъ Энглера соотвѣтствуютъ до извѣстной степени *групы флористическихъ царствъ* Друде (Florenreichsgruppen), коихъ однако же только 3: *бореальная*, *тропическая* и *австральская.* Палеотропическая и неотропическая соединены въ одну группу. Эти группы подраздѣляются еще на подчиненныя, коихъ 7 и которыя не имѣютъ соотвѣтственныхъ подраздѣленій у Энглера. Затѣмъ мы находимъ еще слѣдующія подраздѣленія у Энглера и Друде.

Энглеръ.	*Друде.*
Царства (числомъ 4).	Группы царствъ (3).
Области (Gebiete) (числомъ 32).	Подгруппы царствъ (числомъ 7).
Провинціи (Provinzen) (неопредѣленно, не повсюду показаны).	Царства (числомъ 15).
Зоны (Zonen) (не повсюду показаны).	Области (числомъ 52).
Округи (Bezirke) (не повсюду показаны).	

Кромѣ этого, у Друде дано (картографически и въ текстѣ) параллельное первому раздѣленіе на *зоны*, сдѣланное на основаніяхъ климатическихъ въ соединеніи съ характеромъ растительности. Этихъ зонъ всего 6, а именно.

I. *Сѣверная ледовитая* (Nordische Glazialzone).	Соотвѣтствуютъ въ значительной степени арктической области Энглера и Друде.
II. *Сѣверная зимо-холодная* (Nordische Winterkalte Z.).	Соотвѣтствуетъ лѣсной области Стараго и Новаго Свѣта.
III. *Сѣверная лѣтне-жаркая* (Nordische Sommerheisse Z.)	Отвѣчаетъ средиземной области Стараго Свѣта и соотвѣтствующимъ ей странамъ новаго свѣта.
IV. *Тропическая.*	Отвѣчаетъ климатическимъ поясамъ обоихъ материковъ.
V. *Южныя лѣтне-жаркая и умѣренная.*	Соотвѣтствѣетъ III.
VI. *Южная холодная.*	Соотвѣтствуетъ II.

Изъ этого видно, что зоны Друда соотвѣтствуютъ всего больше климатическимъ поясамъ, не имѣя ничего общаго съ зонами Энглера.

Энглеръ достигаетъ результата подобнаго тому, который получаетъ Друде своими зонами, изображая картографически общія черты распредѣленія физіологическихъ группъ Декандоля. Не смотря на небольшой форматъ карты, распредѣленіе это выражается весьма наглядно.

Какъ бы то ни было, но вслѣдствіе того, что авторы стали называть одними и тѣми же именами разныя подраздѣленія, что число однозначащихъ по существу (не по имени) подраздѣленій у каждаго представлено по своему, что предѣлы областей у разныхъ авторовъ часто весьма различны, наконецъ вслѣдствіе того, что одинъ и тотъ же авторъ измѣняетъ свои подраздѣленія съ году на годъ [1]), въ наукѣ произошла порядочная путаница.

Представленное здѣсь сопоставленіе приведено вовсе не въ видахъ критики, ибо каждый авторъ со своей точки зрѣнія можетъ быть совершенно правымъ и вноситъ въ науку полезные взгляды и соображенія. Желательно только, чтобы все это было представляемо такъ, чтобы возможно было производить сравненія и оріентироваться. Составленіе флоръ уже и безъ того производится въ предѣлахъ искусственныхъ, политическихъ границъ. Что же будетъ если появятся еще новыя флористическія границы со стороны каждаго фито-географа. Итакъ сопоставленіе, мною сдѣланное, имѣетъ цѣлью хотя до нѣкоторой степени установить соотвѣтствіе между раздѣленіями разныхъ авторовъ и дать возможность читателю разобраться въ литературѣ.

Въ тѣхъ же видахъ предлагаю сопоставленіе раздѣленій, предложенныхъ Скау, Гризебахомъ и Друде. Не могу сдѣлать того же относительно дѣленія Энглера, черезъ-чуръ уклоняющагося отъ остальныхъ и притомъ безъ приведенія авторомъ какого-либо объясненія и характеристики (см. табл. на стр. 130).

Изъ этого сопоставленія мы прежде всего усматриваемъ великое сходство между царствами Скау съ одной стороны и областями Гризебаха и царствами Друде. Не смотря на скудность матеріала, Скау намѣтилъ основы тѣхъ большихъ фитогеографическихъ областей, которыхъ авторы въ значительной степени и нынѣ придерживаются. Это позволяетъ считать ихъ довольно надежно установленными. Многія изъ областей, предложенныхъ Энглеромъ, также совпадаютъ или сходствуютъ съ областями Гризебаха, а слѣдовательно и Скау.

Прибавить должно, что Гризебахъ въ своемъ извѣстномъ сочи-

---

[1]) Друде См. его статью въ Petterman's Mitteilungen. 1884. Затѣмъ его же карты въ атласѣ Берггауза (1884, 1886, 1888 гг.) и наконецъ Handbuch. 1890.

Скау (1822 г.).	Гризебахъ.	Друде.	
Царства.	Области.	Царства.	Области.
I. Камнеломокъ (Saxifragarum) и мховъ.	I. Арктическая.	I. Сѣверное.	1. Арктическая.
II. Зонтичныхъ и крестоцвѣтныхъ.	II. Лѣсная восточнаго материка.		2. Среднеевропейская.
			3. Среднесибирская.
			4. Приохотская.
			5. Восточно-европейская степная.
III. Астръ и солидагъ.	III. Лѣсная западнаго материка.		6. Колумбія.
			7. Саскваческанъ.
			8. Канада и сѣвероатлантическіе штаты.
	IV. Степная. (Сюда же 5-я область Друде).	II. Внутренняя Азія.	9. Туркестанъ.
			10. Монголія.
			11. Тибетъ.
		III. Средиземныя страны и Востокъ.	12. Юго-западная Азія.
IV. Мимозъ.	V. Сахара.		13. Аравія и сѣверная Сахара.
V. Губоцвѣтныхъ и гвоздичныхъ.	VI. Средиземная.		14. Атлантическія и средиземныя поморья.
Китайско-японское.	VII. Китайско-японская.	IV. Восточная Азія	15. Китайско-японскія страны.
			16. Внутренній Китай
	VIII. Преріи.	V. Средняя сѣверная Америка.	17. Монтана.
			18. Сѣверная Мехика и Техасъ.
			19. Виргинія.
	IX. Калифорнія.		20. Калифорнія.
VII. Восточно-Африканское.	X. Суданъ.	VI. Тропическая Африка.	21. Южная Сахара и Гардамаутъ.
			22. Восточная Африка и Іеменъ.
			23. Занзибаръ, Замбези и Наталь.
			24. Гвинея.
	XI. Калагари.		25. Калагари.
Восточно-Африканское.	Къ 24 области.	VII. Африканскіе острова.	26. Африканскіе острова.
VIII. Сцитаминей (Scytamineraum).	XII. Индійская область муссоновъ.	VIII. Индійская флора.	27. Деканъ.
			28. Юго-западная Индія.
			29. Непалъ и Барма.
			30. Сіамъ и Анамъ.
			31. Зондскіе острова.
			32. Папуазія.
IX. Хлѣбнаго дерева.			33. Сѣверная Австралія.
			34. Полинезія.
	XIII. Австралія. (34—35 обл. Друде къ XXIV).	IX. Австралія.	35. Гаваи.
X. Эпакридовыхъ и эйкалиптовъ.			36. Западная Австралія.
			37. Южная Австралія.
			38. Восточная Австралія.
			39. Фанъ-Дименова Земля.

Скау (1822 г.).	Гризебахъ.	Друде.	
Царства.	Области.	Царства.	Области.
XI. Мезембріантемъ, стапелій и протей (Poteacearum).	XIV. Капъ.	X. Капъ.	40. Внутренній округъ Капа.
			41. Юго-восточный округъ Капа.
			42. Юго-западный округъ Капа и остр. Св. Елены.
XII. Маньолій.	XV. Мехиканская.	XI. Тропическая Америка.	43. Мехика.
	XVI. Вестъ-Индія.		44. Антильскіе острова.
XIII. Кактусовъ, мелостомъ и перечниковъ.	XVII. Тропическая экваторіальная Америка.		45. Магдалена—Ориноко.
	XVIII. Гилеа.		46. Амазонасъ.
	XIX. Бразильская.		47. Парана.
	XX. Тропическія Анды.		48. Тропическія Анды.
XIV. Древовидныхъ сложноцвѣтныхъ.	XXI. Аргентинскіе пампасы.	XII. Андская флора.	49. Аргентина.
	Къ XXIV области.		50. Острова Галапагосъ и Хуанъ-фернандесъ.
XV. Чилійское.	XXII. Чилійская переходная.		51. Чили.
XVI. Антарктическое.	XXIII. Антарктическая лѣсная.	XIII. Антарктическая флора.	52. Тихоокеанское Патагонское поморье.
	XXIV. Океанскіе острова. (Сюда же: 26, 34, 35, 50, 53 и 54.		53. Антарктическіе острова.
XVII. Ново-Зеландское.		XIV. Новозеландская флора.	54. Новая Зеландія и Кармадекскіе острова.

неніи [1]) тоже предлагаетъ подраздѣленія своихъ областей, изъ которыхъ многія приняты. Такимъ образомъ разработка науки выразилась именно въ стремленіи къ установленію все болѣе и болѣе ограниченныхъ и другъ другу подчиненныхъ флористическихъ отдѣловъ.

Не слѣдуетъ однако же представлять себѣ, что дробленіе это должно закончиться тѣмъ, что мы назвали топографическими флорами, ибо эти флоры или сообщества опредѣлены второстепенными мѣстными условіями безъ прямаго участія историческихъ причинъ, и способны измѣняться съ году на годъ, тогда какъ флоры географическія, представляя собою высшее, въ данномъ случаѣ, постоянство, образовались дѣятельностью причинъ историческихъ и только поддерживаются въ своихъ особенностяхъ нынѣ дѣйствующими силами.

---

[1]) О. с. Такъ лѣсная область восточнаго материка раздѣлена на слѣдующіе пояса или округа: окр. каштана, окр. европейской пихты, окр. венгерскаго дуба, окр. венгерскихъ пустъ. Намѣчены также округи: русскій дубовый, еловый, пріамурскій и камчатскій.

Представленная параллель основана на фитогеографическихъ картахъ Друде 1886—1887 годовъ. Въ 1890 году авторомъ приложена къ его книгѣ новая карта, на которой сдѣланы опять нѣкоторыя измѣненія: Папуасія съ сѣверной Австраліею и часть Новой Зеландіи отдѣлены въ особое царство подъ названіемъ меланезійско-новозеландскаго; арктическія страны выдѣлены изъ сѣвернаго.

Такимъ образомъ воззрѣніе одного и того же автора въ 3 года уже успѣли претерпѣть нѣкоторое измѣненіе.

Кернеръ фонъ Марилаунъ въ 1891 году [1]) предлагаетъ также свое раздѣленіе на 35 флоръ (областей), которыя имѣютъ мало общаго съ областями вышеназванныхъ авторовъ, а между тѣмъ Кернеръ справедливо считается весьма даровитымъ ученымъ и знатокомъ фитогеографіи.

Въ виду такого разногласія, которое выразилось бы еще рѣзче если указать на дѣленія, предлагаемыя и другими, здѣсь не названными авторами, считаю наиболѣе цѣлесообразнымъ держаться сколь возможно ближе Гризебаховскаго дѣленія, вводя осторожно поправки на основаніи работъ спеціалистовъ по части мѣстныхъ флоръ, такъ какъ при настоящемъ состояніи науки невозможно ожидать отъ одного лица сколько-нибудь подробнаго познанія флористическихъ элементовъ и условій каждаго уголка земли.

На приложенной таблицѣ и картѣ перечислены тѣ области, которые служатъ въ этой книгѣ для обзора земнаго шара въ флористическомъ отношеніи. Названія и предѣлы, данные Гризебакомъ, по возможности сохранены. Такъ какъ климаты во многомъ уклоняются отъ устанавливаемыхъ на основаніи солнечнаго климата, поясовъ, то должно имѣть въ виду тѣ поправки, которыя указаны во всѣхъ хорошихъ климатологическихъ сочиненіяхъ, напр., у Гана [2]), у проф. Воейкова [3]). При характеристикѣ областей легко указать на эти уклоненія, къ числу которыхъ, напр., относится усиленіе континентальности климата въ Старомъ Свѣтѣ въ восточномъ направленіи, вліяніе высокихъ плоскогорій внутренней Азіи и пр.

Не лишнее прибавить здѣсь еще разъ, что и климатическіе пояса, вполнѣ соотвѣтствующіе дѣйствительности, и фито-географическія области еще нѣтъ возможности окончательно установить при настоящемъ положеніи нашихъ знаній. Большая часть климатовъ намъ извѣстны только въ общихъ чертахъ и притомъ очень часто не на основаніи точныхъ изслѣдованій, а по сообщеніямъ путеше-

[1]) Kerner von Marilaun.

[2]) J. Hann. Handbuch der Klimatologie. 1883.

[3]) А. Воейковъ. Климаты земнаго шара. 1884.

ственниковъ, или хотя и мѣстныхъ жителей, но безъ предъявленія сколько-нибудь продолжительныхъ и точныхъ наблюденій [1]).

Восточное полушаріе.	Западное полушаріе.
I. Арктическая область.	
II. Лѣсная область.	XIII. Лѣсная область.
III. Степная.	XIV. Средняя Америка.
IV. Средиземная.	XV. Западная Индія.
V. Китайско-японская.	XVI. Мехиканская.
VI. Сахара.	XVII. Тропическая Америка.
VII. Суданъ.	XVIII. Тропическіе Анды.
VIII. Мадагаскаръ.	XIX. Пампасы.
IX. Калагари.	XX. Тихоокеанскія острова.
X. Капская.	XXI. Новая Зеландія.
XI. Индійская	XXII. Антарктическая лѣсная.
XII. Австралія.	XXIII. Антарктическая.
XXIV. Океанскія флоры.	

Такимъ образомъ перечисленныя и нанесенныя на карту области представляютъ, повторимъ опять, лишь нѣчто временное и, если онѣ вѣрны, то лишь въ главныхъ чертахъ. Прежде всего замѣтимъ, что области, соотвѣтствующія въ Америкѣ областямъ восточнаго полушарія, не только менѣе обширны, что, разумѣется, прямо зависитъ отъ меньшей обширности материка, но что и взаимное размѣщеніе ихъ во многомъ иное вслѣдствіе самой конфигураціи Америки. Эти элементарныя обстоятельства имѣютъ первенствующее значеніе на распредѣленіе климатовъ, также какъ на распредѣленіе и даже составъ флоръ. Если европейско-азіатскій материкъ поставить въ параллель съ Сѣв. Америкою, а Африку съ Южной Америкою, то слѣдуетъ отмѣтить еще одно обстоятельство, имѣющее важное значеніе опять-таки на распредѣленіе климатовъ и флоръ, а именно меридіанальное направленіе горныхъ хребтовъ Новаго Свѣта въ противуположность широтному направленію ихъ въ Старомъ Свѣтѣ. Притомъ же главные американскіе хребты всѣ тянут-

[1]) Такъ напр. Ганъ замѣчаетъ, что когда рѣчь идетъ о климатѣ Сѣверной Америки, то подразумѣваютъ собственно восточные штаты и обширную долину Миссисипи. Изъ послѣдующаго изложенія видно, что наблюденія въ Америкѣ крайне коротки, особенно на западѣ. О южной Калифорніи Ганъ прямо говоритъ, что климатъ ея неизвѣстенъ.

О климатахъ большей части южной Америки, Африки и Азіи, за исключеніе Британской Индіи, отчасти Сибири, климатологія должна судить по даннымъ еще менѣе надежнымъ и еще болѣе отрывочнымъ.

ся невдалекѣ отъ западныхъ береговъ, тогда какъ въ Старомъ Свѣтѣ громадныя по протяженію горные массивы, начиная отъ Пиреней и кончая высокимъ Тибетомъ съ окаймляющими его горами, образуютъ все болѣе и болѣе расширяющійся по направленію къ востоку валъ, раздѣляющій весь старый материкъ на 2 неравныя части: сѣверную и южную, между которыми и вставляется этотъ гигантскій валъ. Этому южному валу Стараго Свѣта въ Сѣв. Америкѣ соотвѣтствуетъ сравнительно незначительная горная Мехика и отчасти Аллеганы.

Согласно этимъ общимъ чертамъ рельефа располагается на обоихъ материкахъ соотвѣтствующіе климаты и флоры.

Кромѣ того средиземное американское море — Мехиканскій заливъ — лежитъ гораздо южнѣе европейско-азіатскаго и не имѣетъ на югъ отъ себя Сахары. Лѣсная, средиземная и степная области гораздо слабѣе обособлены въ Сѣв. Америкѣ, чѣмъ на европейско-азіатскомъ материкѣ. Аналогомъ средиземной и степной служатъ тамъ область прерій (XIV) и сѣверная часть Мехики (XVI). Вслѣдствіе того, что преріи (аналогъ степей) вдаются между скалистыми горами и приатлантическими штатами далеко на сѣверъ, лѣса сѣвера незамѣтно переходятъ въ лѣса юго-восточныхъ штатовъ, предѣлы тутъ сглаживаются сильнѣе, чѣмъ въ Старомъ Свѣтѣ, притомъ же Калифорнія — аналогъ средиземной области — находится не къ югу, а къ востоку отъ степей; другой же аналогъ средиземной области — южная Мехика, Техасъ и Флорида подались сильно на югъ и въ то же время получаютъ гораздо больше осадковъ, чѣмъ сѣверное средиземое поморье.

Въ Южной Америкѣ область тропической Америки (XVII) соотвѣтствуетъ Судану (VII), но страны соотвѣтствующія въ Южной Америкѣ Калагари (IX) и Капу (X), а именно андская флора (XVIII) и Пампасы (XIX), вытянулись изъ-за экватора до 52° ю. ш., такъ что американскій аналогъ Калагари (Атакамская степь), хотя и приходится на одной широтѣ съ Калагари, имѣетъ совершенно другое положеніе относительно сосѣднихъ сѣверныхъ и южныхъ флоръ, съ которыми она смѣшивается въ болѣе значительной степени, чѣмъ то замѣчается въ аналогичныхъ ей флорахъ Африки.

Тѣмъ не менѣе климатическія и флористическія аналогіи между Старымъ и Новымъ Свѣтомъ усматриваются даже при простомъ обзорѣ областей на таблицѣ и на картахъ.

Приступая, затѣмъ, къ характеристикѣ каждой изъ областей въ отдѣльности, необходимо уяснить себѣ, въ чемъ должна заключаться эта характеристика, и установить самую форму изложенія.

У Грезебаха принятъ слѣдующій планъ при описаніи каждой изъ его 24 областей: 1) климатъ, 2) растительныя формы [1]), 3) растительныя формаціи [2]), 4) пояса (горные), 5) растительные центры [3]).

Кромѣ того, при описаніи климата и физическихъ условій каждой области (подъ I рубрикою) авторъ старался представить ея разчлененіе на подъ-области или округи. Нѣкоторые изъ этихъ округовъ, какъ и самихъ областей, приняты и послѣдующими авторами.

Друде, какъ мы видѣли, устанавливаетъ двоякое раздѣленіе: на зоны, основанныя на біологическихъ, вѣрнѣе, вегетативныхъ свойствахъ растеній, и на царства и области, основанныя на флористическихъ или, вѣрнѣе, половыхъ свойствахъ растеній. Различеніе *вегетаціи* отъ *флоры*, какъ видно, проводится весьма настойчиво, не смотря на всю свою неестественность, ибо біологія организмовъ выражается столько же въ ихъ органахъ питанія, сколько и въ органахъ размноженія.

При описаніи областей названный авторъ опять принимаетъ другую методу. Во-первыхъ, онъ располагаетъ свои отдѣлы и подраздѣленія въ порядкѣ чисто-географическомъ и нарушаетъ свое раздѣленіе на царства и области. Затѣмъ онъ вводитъ еще новое подраздѣленіе на *регіоны*, болѣе мелкое, чѣмъ области и зоны. «Растительный регіонъ, говоритъ Друде, есть участокъ (Stück) подраздѣленія зоны, отграниченный совпаденіемъ опредѣленныхъ вегетативныхъ линій, въ которомъ царствуетъ однородный покровъ (растительный) почвы (Bodenbedekung) въ силу преобладанія одной или многихъ формацій, тѣсно другъ къ другу примыкающихъ по совпаденію своихъ вегетативныхъ періодовъ; систематическій составъ этихъ формацій изъ систематическихъ группъ (Sippen) и опредѣленная этимъ своеобразная физіономія зависятъ отъ принадлежности участка къ опредѣленному флористическому царству» (сравн. съ опредѣленіемъ формаціи, стр. 100).

---

[1]) Тутъ перечисляются характерные деревья, кустарники и пр. съ точки зрѣнія физіономическихъ группъ, коихъ у автора 54. Это вноситъ неопредѣленность и большую путаницу. Этотъ весьма многорѣчиво изложенный отдѣлъ замѣняетъ, къ сожалѣнію, статистику флоры, точное указаніе на ея систематическій составъ и т. п.

[2]) Лѣсъ, болота, луга и пр. Интересно, часто картинно, но опять мало точности.

[3]) Подъ этою рубрикою обсуждается происхожденіе флоръ, а слѣдовательно обращается вниманіе на историческія причины, но при этомъ авторъ, принадлежа къ числу анти-дарвинистовъ, не видитъ дѣйствительнаго сходства отжившихъ флоръ съ теперь существующими. Онъ объясняетъ многія обстоятельства, вызванныя очевидно ледниковыми явленіями, значеніе которыхъ онъ едва признаетъ, причинами второстепенными, напр. перенесеніемъ сѣмянъ птицами и т. п.

Отсюда видно, что регіоны Друде суть участки, основанные преимущественно на оцѣнкѣ климатическихъ и общефизическихъ условій вообще. Приведенное опредѣленіе указываетъ еще разъ на отсутствіе всякой точности въ разработкѣ предмета [1]). Дѣло, очевидно, не въ опредѣленіяхъ, а въ характеристикѣ фитогеографическихъ участковъ.

Принимая во вниманіе все то, что до сихъ поръ сказано, полагаю держаться слѣдующихъ рубрикъ: 1. *Предѣлы даннаго фитогеографическаго участка*. При этомъ предлагается точное перечисленіе странъ, входящихъ въ составъ участка, употребляя новѣйшія названія, имѣющіяся на всѣхъ хорошихъ географическихъ картахъ [2]). 2. *Климатическія и общефизическія обстоятельства*, могущія имѣть вліяніе на распредѣленіе растеній. 3. *Абсолютное число видовъ и статистика флоры вообще*: *преобладающія семейства*, *подсемейства*, *роды*, *подроды и виды*. 4. *Эндемизмъ*. 5. *Топографія флоры*: горные пояса, физіологическія группы, топографическія сообщества и соціальныя растенія; % лѣсовъ, болотъ, плавней, луговъ сухихъ и поемныхъ, сыпучихъ песковъ, солончаковъ, каменистыхъ розсыпей, скалъ, ледниковъ. Наиболѣе обильные особями виды.

6. Распредѣленіе, свойства, форма и пространство, занимаемое культурами.

7. Сродство флоры съ сосѣдними. Сродство флоры съ отжившими и ея происхожденіе.

Содержаніе каждой изъ этихъ рубрикъ можетъ быть изложено съ различною подробностью. Тутъ, какъ и въ фитографіи, слѣдуетъ различать *діагнозъ*, *характеристику* и *описаніе*. Причемъ, опять какъ въ фитографіи, то, что помѣщено при діагнозѣ, характерѣ или описаніи высшей или высшихъ группъ, можетъ быть опущено при подчиненныхъ группахъ. Взглядъ на перечисленныя рубрики убѣждаетъ,

---

[1]) Въ опредѣленіи Друде все предоставлено субъективности изслѣдователя. На какихъ точныхъ основаніяхъ избирать *отграничивающія* линіи? Какъ установить однородность растительнаго покрова? Сколько требуется для этого формацій и какъ согласиться на счетъ числа и значенія каждой формаціи? Что значитъ совпаденіе вегетативныхъ періодовъ? Случается ли такое совпаденіе хотя въ самомъ неразнообразномъ сообществѣ растеній? Въ каждомъ лѣсу (лѣсной формаціи) деревья разныхъ видовъ зацвѣтаютъ, распускаютъ свои листья и пр. въ разное время, а лѣсныя кустарники и трава и подавно.

[2]) Привычка называть страны и даже города, рѣки и пр. древними именами есть остатокъ средневѣковой схоластики, и для насъ, русскихъ, легче, чѣмъ западнымъ, оставить эту неудобную привычку, ведущую нерѣдко къ потерѣ времени и недоразумѣніямъ, ибо предѣлы древнихъ областей сколько-нибудь точно не установлены.

что выполненіе задачи представляетъ большія трудности. Гораздо легче, безъ сомнѣнія, представить пространныя и даже картинныя описанія странъ и распространяться насчетъ формацій, чѣмъ доискаться точныхъ цифръ по каждой рубрикѣ; но надлежащая научная точность только этимъ способомъ и можетъ быть достигнута. Разъ эта точность будетъ достигнута, выводы окажутся сами собою, а затѣмъ можно расширять описаніе по желанію, придавая имъ какую угодно форму.

Приступая къ краткой характеристикѣ областей и ихъ подраздѣленій, полезно бросить сначала общій взглядъ на флору земнаго шара въ его цѣлости.

Не касаясь климата и физической географіи странъ, обращаюсь къ самой флорѣ. Для сужденія о растительности необходимо имѣть въ виду число видовъ, произростающихъ вообще на землѣ. Къ сожалѣнію, этотъ капитальный фактъ точнымъ образомъ не извѣстенъ, особенно касательно низшихъ споровыхъ. Кромѣ того, различные авторы-систематики довольно различно смотрятъ на роды, виды и даже семейства. Одни склонны къ дробленію группъ, другіе — къ расширенію ихъ, къ соединенію въ одно такихъ формъ, которыя первыми признаются за отдѣльныя. Такимъ образомъ, число даже хорошо извѣстныхъ семействъ, родовъ и видовъ у разныхъ авторовъ различно. Это различіе тѣмъ значительнѣе, чѣмъ мельче группа. Такъ относительно семействъ всѣ авторы согласны, за немногими исключеніями, но уже роды понимаются довольно различно, а виды еще болѣе. Имѣя это въ виду, желательно держаться одного автора; но такъ какъ это невозможно, какъ какъ флоры разныхъ странъ обрабатывались различными авторами, то остается приводить, такъ сказать, данныя каждаго автора къ знаменателю одного, напередъ избраннаго. Теперь приходится держаться Гукера и Бентама, составителей [1]) послѣдняго по времени общаго свода всѣхъ извѣстныхъ родовъ. Это представляетъ еще то удобство, что названные ученые въ то же время опубликовали многія флористическія и монографическія работы.

Касательно споровыхъ растеній не имѣется ни одного сочиненія, подобнаго указанному. Особенно велико разногласіе касательно грибовъ, такъ какъ многія сотни родовъ этихъ растеній вовсе еще не установлены.

Всѣхъ сѣмянныхъ или цвѣтковыхъ, по Бентаму и Гукеру, 95620 видовъ въ 200 семействахъ.

---

[1]) Genera plantarum; auctoribus G. Bentham et I. D. Hooker. Londini 1862 — 1883. Одни только цвѣтковыя растенія.

Высшихъ споровыхъ. . . . . . 2150 по разнымъ авторамъ.
Мохообразныхъ . . . . 3800 » » »
Водорослей . . . . 5000 » » »
Грибовъ съ лишаями . . . . . 16000. Изъ нихъ 1400 лишайниковъ (поНиландеру), остальное число, т. е. 14600, приходится на грибы, но это число весьма сомнительно.
Всего споровыхъ . . . . 20950.

Такимъ образомъ всѣхъ извѣстныхъ растеній 116570 видовъ [1]).

Семейства цвѣтковыхъ наиболѣе обширныя располагаются слѣдующимъ рядомъ, начиная съ самаго большаго [2]).

	Число родовъ.	Число видовъ.	Процентное держаніе къ щему числу цвѣтковыхъ
1. Compositae . .	782	9800	10%
2. Leguminosae .	403 (450 Таубертъ)	6500 (7000 id)	6,7
3. Orchideae . .	334 (410 Пфицеръ)	5000	5,2
4. Rubiaceae . .	341	4100 (4500 Шуманъ)	4,2
5. Gramineae . .	298 (313 Гакель).	3200	3
6. Euphorbiaceae .	197 (208 Паксъ).	3000	3
7. Labiatae . . .	136	2600	2,4
8. Cyperaceae. . .	61 (65 Паксъ).	2200 (Почти 3000 по Паксу).	2
9. Liliaceae. . .	187 (198 Энглеръ).	2100	2
10. Scrophularineae	158	1900	2
11. Myrtaceae . .	78 (72 Ниденцу).	1800 (2750 Ниденцу).	1,8
12. Melastomaceae .	134	1800	1,8
13. Urticaceae . .	108	1500	1,5
14. Acanthaceae. .	120	1350	1,4
15. Asclepiadeae .	147	1300	1,4
16. Umbelliferae .	153	1300	1,4
17. Solanaceae . .	67	1250	1,3
18. Cruciferae . .	173 (208 Прантль).	1200	1,2
19. Boragineae . .	68	1200	1,2
20. Palmae . . .	132 (128 Друде).	1100	1
21. Rosaceae. . .	71 (86 Фоке).	1000	1
22. Cacteae . . .	14	1000	1
23. Campanulaceae .	54	1000	1

[1]) Со временемъ число это должно неминуемо вcovрости, можетъ быть, въ полтора раза, но на этотъ счетъ могутъ быть предъявлены только догадки.

[2]) Число родовъ и видовъ приведено, по Бентаму и Гукеру, а въ скобкахъ показаны числа, данныя авторами новѣйшаго общаго сочиненія, выходящаго подъ редакціею Энглера (Die naturliche Pflanzenfamilien), еще не оконченнаго. Къ сожалѣнію въ этомъ сочиненіи рѣдко дается число видовъ семейства.

24.	Ericaceae	52	1000	1%
25.	Piperaceae	8 (9 Энглеръ).	1000	1
26.	Proteaceae	49	950	0,9
27.	Apocineae	103	900	0,9
28.	Laurineae	34 (39 Паксъ).	900	0,9
29.	Aroideae	98 (105 Энглеръ)	900	0,9
30.	Convolvulaceae	32 (40 Паксъ).	800	0,8
			63600	

Такъ какъ число растенiй, какъ то явствуетъ изъ вышесказаннаго, далеко не установлено, такъ какъ притомъ достоинство родовъ и видовъ не только у разныхъ авторовъ, но и по существу весьма различно въ разныхъ частяхъ системы, то степень точности всѣхъ послѣдующихъ выводовъ значительно оттого терпитъ и это обстоятельство должно постоянно имѣть въ виду.

Статистика флоръ, какъ и всякая другая, можетъ значительно измѣняться отъ различной постановки вопросовъ, отъ той или другой группировки данныхъ и отъ принятой тѣмъ или другимъ авторомъ точки зрѣнія. Такъ напримѣръ предложенный рядъ значительно измѣнится, если вмѣсто 200 семействъ, принятыхъ Гукеромъ и Бентомомъ, принять ихъ 240 (Друде) или вообще другое число. Первыя 5 семействъ составляютъ уже $^1/_3$ всѣхъ извѣстныхъ семействъ цвѣтковыхъ. Можно поэтому считать, что они въ наше время преобладаютъ; но если принять, какъ это сдѣлано у Нимана, вмѣсто одного семейства *Leguminosae* — три: Caesalpineae, Papilionaceae и Mymoseae, то вся группа станетъ въ ряду семействъ гораздо ниже, и преобладанiе ихъ окажется менѣе значительнымъ. То же можно сказать о семействахъ Rubiaceae, Liliaceae, Rosaceae и пр.

Слѣдовательно, отъ точности и прочности установленiя систематическихъ группъ прежде всего зависитъ точность статистики растенiй, а слѣдовательно и оцѣнка флоръ разныхъ странъ.

Но кромѣ чистой статистики, наука пользуется характеристическими группами и тутъ влiянiе статистическихъ недоборовъ менѣе чувствительно. Семейство или даже своеобразный отдѣлъ семейства (подъ-семейство, колѣно), свойственное какой-нибудь флорѣ, придаетъ ей и своеобразный оттѣнокъ, болѣе или менѣе рѣзкiй отличительный признакъ. Таково, напримѣръ, семейство Кактусовыхъ, почти исключительно свойственное Америкѣ; таковы отдѣлы: Chamaelaucieae и Leptospermeae Сем. миртовыхъ свойственные почти исключительно Австралiи. Приведенный рядъ большихъ семействъ

можетъ служить руководствомъ и при выборѣ такихъ характерныхъ группъ, ибо незначительное по числу видовъ семейство, если оно и свойственно одной какой-либо странѣ, не указываетъ еще на общую своеобразность ея флоры, хотя и можетъ имѣть значенiе при оцѣнкѣ древности флоры.

ГЛАВА II.

I. Арктическая область.

Предѣлы. Острова и поморье ледовитаго океана въ старомъ и новомъ свѣтѣ. Повсюду южный предѣлъ опредѣляется сѣвернымъ предѣломъ лѣсовъ. Сюда въ Норвегіи Финмаркъ до 70° с. ш. Въ Россіи мурманскій и терскій берегъ Кольскаго уѣзда Архангельской губерніи; за Бѣлымъ моремъ сѣверная часть Мезенскаго и Пустозерскаго уѣздовъ; въ Сибири ни гдѣ лѣса не доходятъ до ледовитаго моря, хотя и простираются дальше на сѣверъ чѣмъ гдѣ бы то ни было. Слѣдованіе сѣвернаго предѣла лѣсовъ дано на картѣ (№ I). Въ Норвегіи линія эта проходитъ по 70° с. ш., а мѣстами и сѣвернѣе. Приближаясь къ русскимъ предѣламъ она постепенно спускается къ югу, у Кольской губы проходитъ она подъ 69° и 10′—15′ с. ш., на рѣкѣ Вороньей подъ 68° 40′, у р. Поноя она спускается до 67° у берега Бѣлаго моря, но по всюду лѣса образуютъ болѣе или менѣе широкіе языки по теченію многочисленныхъ рѣчекъ, по берегамъ которыхъ они доходятъ мѣстами почти до моря (подробнѣе см. дальше въ прибавленіи о Россіи). За Бѣлымъ моремъ линія эта образуетъ частыя и очень крупныя извилины то держась полярнаго круга, то поднимаясь до 67 и 68 (устье Печеры). За Печерой она держится ближе къ 67°, но за Пайхоемъ въ Сибири подымается опять почти до 68° подходя близко къ берегу Карской губы. Далѣе, спустившись ниже полярнаго круга, предѣльная линія лѣсовъ обходитъ губы Обскую и Тазскую и подымается къ Енисею, который она пересѣкаетъ почти подъ 70° с. ш. Отсюда она постепенно подымается къ р. Хатангѣ, которую пересѣкаетъ подъ 72°, посылая широкій языкъ по названной рѣкѣ еще сѣвернѣе. За Хатангой она круто спускается почти до 69°, а далѣе опять постепенно подымается до р. Оленька, пересѣкая ее опять около 72°. Между Оленькомъ и Леной извилина къ югу, а Лена пересѣкается лѣсами почти у самаго ея устья. Между Леной и р. Яной большая извилина къ югу, доходящая до 69° и нѣсколько южнѣе, Яна пересѣкается подъ

71° с. ш., между нею и Индигиркою извилина, спускающаяся до 70° и южнѣе; Индигирка пересѣкается почти подъ 70°. За этою рѣкою линія лѣсовъ тотчасъ понижается до 69° и проходитъ по этой приблизительно широтѣ до Колыми, отдавая извилину къ сѣверу по р. Алазеѣ и по Большой Чукотской. Колыма пересѣкается сѣвернѣе 69° у самаго устья. Далѣе линія идетъ постепенно понижаясь и противъ острова Аяна пересѣкаетъ 68°. Продолжая отдавать къ сѣверу небольшіе зубцы она слѣдуетъ въ общемъ 68° и только при истокахъ р. Хуаты (178′ В. Д. отъ Гринвича) загибается внезапно къ югу и пересѣкаетъ 66° с. ш., а затѣмъ и полярный кругъ. За полярнымъ кругомъ она поворачиваетъ дугою къ западу и далѣе къ сѣверо-западу, но затѣмъ скоро направляется къ юго-западу, обходя заливъ Св. Креста и проходя поодаль отъ морскаго берега къ которому подходитъ только около 60° с. ш.

Въ Америкѣ предѣлъ лѣсовъ начинается въ Аляскѣ, держась далеко отъ моря, къ которому онъ подходитъ около 60° с. ш., подъ 150° З. Д.; отсюда линія лѣсовъ извиваясь описываетъ дугу согласную общей конфигураціи материка, пересѣкаетъ р. Юконъ, полярный кругъ и доходитъ широкою извилиною до 70° с. ш. пересѣкая тутъ Мекензи у устья. За этою извилиною линія лѣсовъ спускается постепенно къ югу, пересѣкаетъ полярный кругъ и подходитъ къ Гудсонову заливу подъ 59° с. ш. По ту сторону этого залива лѣсной предѣлъ начинается около 57° с. ш. и слегка подымается затѣмъ къ сѣверу, но съ широты 59° направляется къ юго-востоку оставляя широкую безлѣсную полосу у поморья сѣверной Атлантики до 51° с. ш. Въ Гренландіи кое-какія березевыя заросли имѣются у береговъ южной оконечности. Въ Исландіи остатки и слѣды лѣсовъ доходятъ до 64° с. ш.

Площадь, занимаемая полярными странами показано въ 4.478.200 квадратныхъ миль. Это не есть точная оцѣнка пространства арктической области, которая мѣстами простирается далеко въ умѣренный поясъ (сѣв. Америки), а мѣстами далеко удаляется къ сѣверу отъ полярнаго круга (Сибирь), но такъ какъ одно восполняетъ въ извѣстной степени другое, то приведенное число даетъ приближеніе къ дѣйствительности. Оно равно почти половинѣ пространства, занимаемаго всею Европою, хотя въ самой Европѣ подъ нее отходитъ сравнительно малая часть. Всего болѣе развита эта область въ сѣверной Америкѣ.

Климатъ [1]) *и общефизическія условія.* Въ старомъ свѣтѣ на

[1]) Данныя касательно арктическаго климата такъ слабы, что сказанное въ текстѣ должно считать лишь приближеніемъ къ дѣйствительности.

материкѣ нигдѣ нѣтъ настоящихъ горъ: равнина или холмистая мѣстность, не рѣдко обширные часто болотистые низменности. На сѣверо-американскомъ материкѣ въ западной части почти тоже, но холмы и равнины выше. Гренландія, Исландія, Шпицбергенъ и Новая Земля гористы. Суровость климата въ своихъ зимнихъ холодахъ гораздо меньше, чѣмъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ лѣсной области, но зима продолжается отъ 9 до 10 мѣсяцевъ, въ каждый изъ лѣтнихъ мѣсяцевъ можно ожидать пониженія термометра до точки замерзанія и снѣга. Солнце хотя и остается выше горизонта во всѣ сутки въ лѣтнее время, но сила инсоляціи уменьшается косвенностью лучей. Разность между температурою воздуха и температурою почвы здѣсь особенно велика, вслѣдствіе малаго отѣненія почвы. Вліяніе гольфъ-стрёма особенно чувствительно въ Исландіи и Норвегіи, отчасти на мурманскомъ берегу. Зимніе холода усиливаются въ этомъ поясѣ несравненно замѣтнѣе, въ старомъ свѣтѣ, отъ запада къ востоку, чѣмъ отъ сѣвера къ югу, ибо январскіе изотермы имѣютъ тутъ направленіе сѣверо-восточное, а мѣстами даже почти сѣверо-южное. Обратное начинается за полюсомъ наибольшаго холода, за которымъ январскіе холода постепенно слабѣютъ и январскіе изотермы принимаютъ сѣверо-западное направленіе. Іюльскія изотермы въ противуположность январскимъ имѣютъ направленіе гораздо болѣе близкое къ параллельнымъ кругамъ, съ которыми онѣ почти совпадаютъ между Бѣлымъ моремъ и Обскою губою, а за Обскою губою подымаются постепенно къ сѣверу, имѣя наибольшее поднятіе по направленію къ Челюскину носу (106° В. Д. отъ Гринвича), а затѣмъ понижаясь, спускаются съ 160 меридіана въ юго-восточномъ направленіи къ Охотскому и Берингову морю. Такимъ образомъ самый теплый іюль (середина полярнаго лѣта) подъ одною и тою же широтою въ старомъ свѣтѣ оказывается въ полярной Сибири, а къ востоку и къ западу теплота іюля постепенно падаетъ. Средняя температура іюля у Челюскина носа около 4°, а на южномъ предѣлѣ области отъ 8 до 9°, рѣдко до 10°. Древесная растительность тутъ очевидно находится въ тѣсной зависимости отъ температуры лѣта, краткость періода вегетаціи имѣетъ на полярныя деревья, коихъ впрочемъ всего отъ 4 до 5 (см. лѣсную область) мало вліянія.

Въ Америкѣ указанныя явленія выражены гораздо слабѣе. Холода въ полярной области усиливаются отъ Аляски къ Гудсонову заливу сравнительно слабо и январскіе изотермы имѣютъ направленіе близкое къ параллелямъ, за Гудсоновымъ заливомъ онѣ у береговъ моря принимаютъ сѣверное направленіе и только въ Грен-

ландіи получаютъ направленіе сѣверо-восточное. Поэтому зима Гренландіи мягче зимы американскаго материка подъ тѣми же широтами. Лѣто въ арктической области Америки становится свѣжѣе отъ Аляски къ Лабрадору. Въ Аляскѣ оно приближается къ Чукотскому, а въ Лабрадорѣ и южной Гренландіи къ лѣту полярной Сибири.

Осадки арктической области колеблятся между 50 и 20 сантиметрами въ годъ. Въ старомъ свѣтѣ повсюду меньше 60 сантиметровъ. Все сибирское ледовитое поморье имѣетъ 20 и меньше сантиметровъ, а Европейское до 30. Только норвежско-лапландскій берегъ имѣетъ отъ 50 до 60 сантиметровъ въ годъ. Преобладаютъ въ старомъ свѣтѣ дожди лѣтніе, а затѣмъ осенніе, но такъ какъ здѣсь и осенью и весною осадки падаютъ большею частью въ видѣ снѣга, даже бываетъ снѣгопадъ и лѣтомъ, особенно въ августѣ, то снѣга накопляется достаточно. Въ короткое лѣто они не успѣваетъ стаять и накопляясь съ году на годъ покрываетъ вмѣстѣ со льдами большую часть поверхности ледовитыхъ острововъ: группы Шпицбергена, Новой Земли и пр. Тамъ имѣются настоящіе ледники.

Тоже въ арктической Америкѣ.

Туманы какъ на самомъ морѣ, такъ и на островахъ и поморьяхъ часты и продолжительны.

Почва на нѣкоторой глубинѣ отъ поверхности остается и лѣтомъ мерзлою повсюду, за исключеніемъ Мурманскаго и Терскаго поморья, гдѣ вѣчная мерзлота нигдѣ не бываетъ сплошною. Сомнительно, чтобы и въ другихъ мѣстахъ она была безъ перерывовъ.

Сырость воздуха въ лѣтнее время, не смотря на бѣдность осадковъ, значительна, такъ какъ испареніе и температура воздуха тамъ слабы. Зимою, напротивъ, воздухъ необыкновенно сухъ.

Статистика флоры. Во всей сѣверо-арктической флорѣ около 800 цвѣтоносныхъ растеній. Судя по тому, что до сихъ поръ извѣстно о споровыхъ растеніяхъ нѣкоторыхъ арктическихъ, хорошо изслѣдованныхъ странъ, можно предполагать, что число видовъ ихъ значительно превосходитъ число видовъ цвѣтковыхъ, можетъ быть въ полтора раза и даже вдвое. Такъ, напримѣръ, на одной Новой землѣ по точнымъ данньмъ Кузнецова [1]) однихъ только лишайниковъ 116 (87 опредѣленныхъ самимъ авторомъ). Въ арктической полосѣ Архангельской губерніи мною занесено 278 видовъ сѣмянныхъ и папортнико-образныхъ. Изъ 200 семействъ сѣмянныхъ растеній около 90 еще имѣютъ представителей въ арк-

---

[1]) Матеріалы къ лишайниковой флорѣ Новой Земли. Труды Спб. Общ. Естеств. 1890.

тической флорѣ. Преобладаютъ по числу видовъ: Compositae, Gramineae, Cyperaceae, Cruciferae, Salicineae, Cariophyllaceae, Saxifagaceae.

Изъ значительныхъ семействъ, зонтичныхъ почти нѣтъ, Scrophularineae представлены преимущественно довольно многими видами изъ рода Pedicularis, Labiatae отсутствуютъ. Не то по числу особей.

Это отношеніе измѣняется смотря по округамъ на которые распадается арктическая область.

Эндемизмъ. Семействъ эндемическихъ нѣтъ, изъ родовъ можно считать таковымъ злакъ *Pleuropogon* съ единственнымъ видомъ P. Sabini R. Br., растущій на островѣ Мельвилѣ, на Новой Землѣ и въ Арктической Сибири. Эндемическихъ видовъ, по Гризебаху, всего 22.

Физіологическія группы. Здѣсь произростаютъ почти исключительно гидрофилы—холодолюбы и отчасти свѣжелюбы. Необходимо, однако же, замѣтить, что сырость воздуха и почвы лѣтомъ зависятъ здѣсь не отъ обилія осадковъ, которые здѣсь незначительны, а отъ низкой температуры воздуха, и отъ подземной мерзлоты. Зимою воздухъ сухъ и даже крайне сухъ, что несомнѣнно составляетъ одно изъ главныхъ препятствій къ произростанію деревьевъ [1]).

Топографія флоры. Настоящія горы здѣсь, какъ извѣстно, находятся только въ Гренландіи, на островахъ Шпицбергенскихъ, на Новой Землѣ. Эти страны заняты внутри вѣчными льдами и снѣгами, которые зимою повсюду спускаются до моря. Лѣтомъ снѣгъ сходитъ только на низкихъ поморьяхъ и на вершинахъ пробивающихся сквозь ледяной покровъ. Слѣдовательно линія вѣчныхъ снѣговъ здѣсь представляетъ огромныя колебанія и зависитъ отъ мѣстныхъ условій. Тамъ, гдѣ ледники и лѣтомъ спускаются прямо въ морѣ, снѣжная линія находится у самаго моря, тамъ, гдѣ скалистыя вершины высятся надъ окружающею страною, снѣгъ успѣваетъ сходить подъ вліяніемъ арктическаго лѣта, и растительность, состоящая даже изъ цвѣтковыхъ растеній поднимается до 450 футовъ подъ широтою 71° с. ш. (въ Гренландіи, полуостровъ Ноурсакъ). На этой высотѣ найдено только около 10 видовъ. Отсюда видно, что климатическія условія не представляютъ прямаго препятствія къ вертикальному распространенію. Препятствіе это представляетъ арктическій климатъ косвенно способствуя накопленію льдовъ и снѣговъ.

Главною фитотопографическою особенностью арктической области

---

[1]) Kihlman. O. C. Также A. Schrenk. Reise nach dem Nordosten der europaeischen Russlands etc. 2 Theil. 1854.

является ея безлѣсіе. Это степь населенная растеніями изъ группы холодолюбовъ. Подобно настоящей степи она переходитъ на своемъ югѣ постепенно въ лѣсную область. Лѣса или вѣрнѣе рощи образуютъ острова и приречныя полосы среди безлѣсныхъ равнинъ и холмовъ, идущіе нерѣдко весьма далеко на сѣверъ, иногда до самого моря. Эти лѣсные острова и полосы все болѣе и болѣе смыкаются въ южномъ направленіи и переходятъ въ сплошные лѣса Россіи, въ сибирскую тайгу. Западные авторы называютъ это *зоною тундръ* (Друде), но приравненіе этой области съ степями, высказанное впервые Миддендорфомъ [1]), получило всеобщую санкцію и сильно разрабатывается. Выраженію тундра можно придавать весьма различное значеніе..

Въ самомъ широкомъ смыслѣ это безлѣсная, плоская или холмистая равнина, отличающаяся безплодностью своей почвы касательно высшихъ сосудистыхъ (преимущественно цвѣтковыхъ) растеній. На ней, слѣдовательно имѣютъ огромное преобладаніе споровые растенія, а именно лишайники и мхи. Въ этомъ смыслѣ тундры встрѣчаются не только въ арктической области, но и гораздо южнѣе, каждое обширное, на лѣто, отчасти, пересыхающее болото будетъ тундрою. Такія тундры имѣются подъ Петербургомъ, такими можно считать и люнебургскіе верещатники и нѣкоторыя мѣста Голландіи. Но мнѣ кажется, что это широкое понятіе должно ограничить ради точности. Съ представленіемъ о тундрѣ неразрывно связано представленіе о холодолюбахъ (гекистотермахъ Декандоля) т. е. о холодномъ климатѣ. По этому *тундра есть плоская или холмистая безлѣсная равнина, отличающаяся безплодіемъ относительно сосудистыхъ растеній, изъ которыхъ на ней произростаютъ преимущественно холодолюбы, а лѣто которой, не продолжается больше 3-хъ мѣсяцевъ при средней температурѣ ниже 10° Ц.* [1]).

---

[1]) Вѣроятно широкое представленіе о тундрѣ побудило Друде помѣстить въ печерскомъ краѣ и въ Сибири такое множество тундровыхъ острововъ, изъ которыхъ нѣкоторые не меньше Виртембергскаго королевства и даже пожалуй Пруссіи. Между ними есть такіе, что идутъ южнѣе 60° С. Ш. Большинство изъ этихъ острововъ находятся притомъ въ такихъ странахъ, гдѣ не было еще произведено никакихъ сколько нибудь точныхъ съемокъ, нерѣдко даже и такихъ, гдѣ еще не ступала нога цивилизованнаго, а мѣстами и дикаго человѣка.

Кольскій край почти весь превращенъ въ тундру, хотя большая его часть заросла лѣсами и притомъ довольно густыми. (См. Berghaus's Phys. Atl. Pflanzen verbreitung № IV и V.). Еще въ 1884 году (объ архангельской флорѣ) мною высказано предположеніе, что лѣса кольскаго края простираются дальше на сѣверъ, чѣмъ то показываютъ. Это подтвердилось новѣйшими изслѣдованіями Кильмана (Kihlman — Pflanzenbiologischen Studien aus Russische Lapland 1890).

Настоящая тундра отличается тѣмъ, что если ее даже удастся улучшить, то она все-таки останется тундрою, если же улучшить болѣе южныя тундрообразныя мѣста, то на нихъ несомнѣнно выростетъ лѣсъ, какъ это видно подъ Петербургомъ. Съ улучшеніемъ настоящей тундры по всей вѣроятности лѣса подвинутся дальше на сѣверъ; часть тундръ исчезнетъ, но типическая — останется.

Такая тундра занимаетъ самую большую часть арктической области. Она не развита только на гористыхъ и вѣчно покрытыхъ льдами и снѣгами островахъ. Ее раздѣляютъ на лишайную и моховую, утверждая, что въ Россіи и Сибири преобладаетъ моховая, а, въ Канадѣ — лишайниковая, но это врядъ-ли вѣрно.

Главными соціальными растеніями здѣсь являются лишаи изъ родовъ *Parmelia*, *Cetraria* и *Umbilicus*. При томъ же опредѣленные виды, напр. *Parmelia rangiferina* и *Cetraria islandica*.

Затѣмъ мхи изъ родовъ *Polytrichum* и *Sphagnum*.

Изъ цвѣтоносныхъ растеній очень многія растутъ соціально, образуя нерѣдко плотныя дерновины. Таковы напр. *Sylene acaulis*, *Dryas octopetala*, нѣкоторыя *камнеломки* (Saxifragae) и др.

Изъ 16 принятыхъ выше топографическихъ флоръ, въ арктической области многихъ или вовсе не имѣется, или онѣ весьма слабо развиты. Это составляетъ характерную черту арктическихъ странъ. Отсутствуютъ: *лѣсная*, *полевая*, *сорная*, *придорожная*. Изъ двухъ послѣднихъ, можетъ быть, есть слѣды, но онѣ не оказываются ни изъ списковъ, ни изъ отчетовъ путешественниковъ. Слабо развиты: *прѣсноводная*. Водяныхъ цвѣтковыхъ чрезвычайно мало, а именно только *Hyppurideae*, не указаны даже *Рясковыя* (Lemnaceae). *Приморская* крайне бѣдна. Очень слабо распространены флоры: *каменистая*, *песчаная* въ типическомъ видѣ не имѣется. Затѣмъ по степени распространенія идутъ слѣдующіе, начиная съ наименѣе часто попадающейся: *луговая*, состоящая изъ злаковъ съ примѣсью нѣкоторыхъ двудольныхъ, въ потныхъ мѣстахъ злаки замѣняются *осоковыми* (Carex, Luzula); затѣмъ *болотная* и *торфяная*. Послѣднія двѣ царствуютъ, образуя типическую тундру. Настоящія болота заростаютъ нѣкоторыми видами *осокъ* (Carex), *пушицъ* (Eryophorum), *трифолью* (Menianthes tifoliata) и бѣлымъ мхомъ (Sphagnum), мѣстами образуются настоящія *сфагновыя* болота. Кромѣ того вся почва поддерживаемая постоянно въ болѣе или менѣе сыромъ видѣ, тающею въ продолженіе всего лѣта, мерзлотою представляетъ наилучшія условія для развитія лишаевъ и мховъ. Указать въ процентахъ пространства занятыя этими различными флорами безъ сомнѣнія пока нельзя. Возможно однако же

*

принять, что на материкѣ по меньшей мѣрѣ половина занята типической тундрою, главная растительность которой состоитъ изъ лишаевъ и мховъ.

Культуры въ арктической области нѣтъ ни какой. Первыя огородныя растенія изъ крестоцвѣтныхъ: рѣдька, рѣдиска, а затѣмъ листовая капуста (не кочанная) появляются и то въ жалкомъ видѣ въ переходной полосѣ, въ *предълѣсіи* [1]).

Происхожденіе флоры. Растительный покровъ арктической области, какъ въ старомъ, такъ и въ новомъ свѣтѣ весь состоитъ изъ пришлыхъ сюда растеній съ юга, юго-запада и юго-востока. Низкая температура ледниковаго періода и распространеніе ледниковъ въ Европѣ и Америкѣ далеко за предѣлы арктической области на югъ достаточно это подтверждаютъ. Странная мысль о томъ, что даже въ арктической области могли оставаться живыми какія либо растенія въ теченіи тѣхъ тысячелѣтій, въ продолженіи которыхъ область эта находилась подъ сплошными льдами, врядъ ли даже требовала того опроверженія, которое она вызвала въ наукѣ, до того ясно бросается въ глаза ея невѣроятность. Почти полное отсутствіе эндемическихъ формъ зависитъ именно отъ указаннаго обстоятельства. Вопросъ сводится здѣсь къ тому, откуда перешли тѣ немногія растенія, что составляютъ флору арктической области.

Слѣдующее подраздѣленіе даетъ на то нѣкоторое указаніе.

I. Европейско-сибирская страна.

1 Округъ. Шпицбергенъ.

2 Округъ. Лапландія. Отъ сѣверной окраины Финмаркена до Бѣлаго моря: мурманскій и терскій берега.

3 Округъ. Самоедскія земли до Оби съ островами Вайгачемъ и Новою землею.

4 Округъ. Якутское поморье приблизительно до устьевъ рѣки Колымы.

5 Округъ. Чукотское поморье—до Берингова залива.

II. Американская страна (по Енглеру).

1 Округъ. Эскимосское поморье. Восточная и сѣверная Аляска, до р. Мекензи.

---

[1]) Предлагаю это выраженіе для означенія полосы корявыхъ и низкорослыхъ деревьевъ, лѣсныхъ островковъ и т. д., находящейся между арктическою и лѣсною областями. Слово это составлено вполнѣ по образцу общеупотребительнаго выраженія: «*полѣсье*». Одинъ предлогъ замѣненъ другимъ. Сюда относится regio subsylvatica Ал. Шренка.

2 Округъ. Канада до Баффинова залива.

3 Округъ. Гренландія.

Особый интересъ представляетъ связь Гренландіи и вообще арктической Америки, въ флористическомъ отношеніи со старымъ свѣтомъ: съ Европою и Азіею. Связь эта несомнѣнно существуетъ, но происхожденіе ея толкуется разными авторами различно. При этомъ приходится, безъ сомнѣнія, обращаться къ геологіи, а главное къ физической географіи ледовитаго моря съ его островами. Арктическая сѣверо-восточная Азія и до сихъ поръ очень сближена съ Америкою не только при беринговомъ проливѣ, но еще посредствомъ длинной цѣпи Алеутскихъ островозъ, расположенныхъ на сравнительно мелководной грядѣ. Нѣтъ по этому ничего удивительнаго, что арктическія флоры восточной Азіи и Америки такъ сходны. Съ другой стороны европейская и американская арктическая флоры также весьма сходны. Смѣшеніе ихъ могло происходить или черезъ Новую Землю, Шпицбергенъ и острова Франца-Іосифа, расположенные на подводной грядѣ лежащей только на глубинѣ 1000′. Могло происходить смѣшеніе флоръ также черезъ Великобританію, Фаръорскіе острова, Исландію и Гренландію. По всѣмъ этимъ направленіямъ смѣшеніе флоръ несомнѣнно происходило еще со временъ міоцена, когда климаты тѣхъ странъ были несравненно мягче, это подтверждено палеонтологически, но ледниковый періодъ очевидно, на долго положилъ предѣлъ этому смѣшенію, а потому вопросъ долженъ быть поставленъ такъ: какими путями происходило смѣшеніе арктическихъ флоръ, вообще и въ особенности американской со старо-свѣтской послѣ ледниковаго періода. Выше приведенные географическія соображенія могутъ служить данными для разрѣшенія этого вопроса, но его нельзя еще считать окончательно рѣшеннымъ, хотя и можно склоняться скорѣе всего къ признанію за главный путь смѣшенія арктическихъ флоръ Алеутскую гряду, признавъ весьма вѣроятнымъ даже непосредственное соединеніе арктической Азіи и Америки въ доисторическія времена. Притомъ же стволы сибирскихъ рѣкъ, выносимые до сихъ поръ большими сибирскими рѣками въ морѣ, и теперь выбрасываются въ изобиліи на Гренландскія берега.

ГЛАВА III.

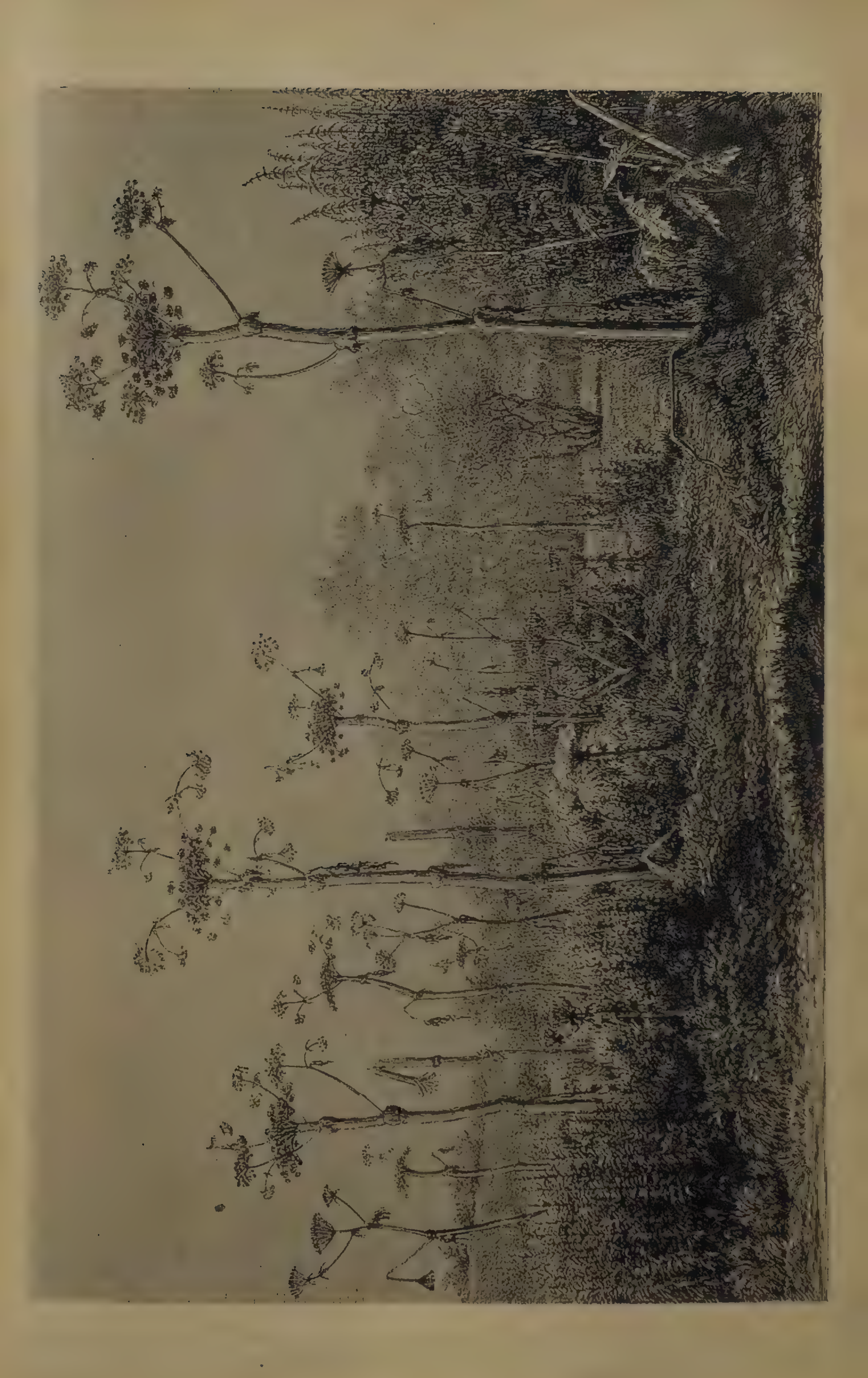
II. Лѣсная область стараго материка или восточная.

Предѣлы. На сѣверѣ эта область ограничена арктическою, а слѣдовательно предѣломъ лѣсной растительности. Тоже отчасти и на востокѣ, гдѣ линія лѣсовъ направляется къ югу. Южный предѣлъ въ Западной Европѣ довольно рѣзко обозначенъ горными хребтами: въ Испаніи Астурійско-кантабрскимъ, Пиренейскимъ, далѣе Севанами, Альпами и Карпатами. Но кромѣ того она вдается между Дунаемъ и Балканскими горами на полуостровъ того же имени, и отдаетъ нагорную полосу на Апенины. За Карпатами лѣсная область держится вдали отъ черноморскаго поморья; удаленіе это увеличивается въ восточномъ направленіи, такъ какъ степная флора простирается все дальше и дальше къ сѣверу по мѣрѣ приближенія къ Азіи. Въ Россіи южный предѣлъ лѣсной области обозначенъ неясно: тутъ можно провести только климатическую границу, которая проходитъ приблизительно черезъ Тирасполь, Екатеринославъ, Старобѣльскъ, Усть-Медвѣдицкъ, Саратовъ, Бугульму, Белебей, Стерлитамакъ (см. приложеніе о Европейской Россіи). Отсюда лѣсная область вмѣстѣ съ Губерлинскими горами спускается къ югу до Оренбурга. Обойдя горы, южный предѣлъ ея подымается постепенно къ сѣверу. Въ Сибири онъ держится приблизительно между 53 и 54° с. ш. до Амура, а пересѣкши эту рѣку, образуетъ изгибъ къ югу и переходитъ на Сахалинъ.

Такимъ образомъ лѣсная область занимаетъ большую часть Европы и почти всю Сибирь съ приамурскимъ краемъ и съ островомъ Сахалиномъ.

Между лѣсною и степною областями, тамъ, гдѣ онѣ не раздѣлены высокими горами проходитъ разной ширины смотря по мѣсту, полоса, составляющая то, что мною названо еще въ 1874 году *предстепіемъ* и *переходною степною* полосою, нанесенными мною тогда же на карту. Я удерживаю эти выраженія или по крайней





мѣрѣ терминъ предстепіе, такъ какъ я первый предложилъ установленіе самой полосы имъ означаемой [1]).

Эти переходныя страны не относятся ни къ той, ни къ другой области или, вѣрнѣе сказать: въ однихъ мѣстахъ онѣ по составу флоры и по присутствію тѣхъ или другихъ физіологическихъ группъ приближаются больше къ той или другой изъ областей.

2) *Общефизическія условія.* Предполагая орографію и гидрографію этихъ странъ достаточно извѣстными, обращаю только вниманіе читателя на то, что, по новѣйшимъ изслѣдованіямъ генерала Тилло, орографія Европейской Россіи представляется въ иномъ и болѣе опредѣленномъ видѣ. Кромѣ Уральскаго хребта и Крымскихъ горъ

---

[1]) Растительность земнаго шара Гризебаха. Тамъ же и карта. Т. I, стр. 561 (пр. 26). 1874 г.

Я тогда предлагалъ установить 2 полосы между лѣсною и степною областями въ Евр. Россіи, а именно *переходную* и *предстепіе.* Друде воспроизвелъ на своей картѣ обѣ подъ именемъ *Bezirk Vorsteppe* и *Bez. der. Übergongsteppe.* Думаю и теперь, что это цѣлесообразно.

Русскіе писатели (см. Крыловъ, Матеріалы къ флорѣ Пермской губерніи въ Трудахъ Общ. Естеств. при Кав. Уп. 1878) почему-то вмѣсто моихъ словъ стали говорить *лѣсо-степная полоса.* Я удерживаю свои термины, считая ихъ болѣе согласными съ русскою рѣчью, чѣмъ составленное на чисто нѣмецкій ладъ сложное слово лѣсо-степь. Нѣмецкая рѣчь, какъ извѣстно, допускаетъ образованіе словъ въ несравненно большей степени, чѣмъ русская. Мнѣ думается, что образованіе новыхъ русскихъ сложныхъ словъ должно допускать лишь въ крайнихъ случаяхъ, когда нѣтъ возможности передать иностранное сложное выраженіе однимъ русскимъ. Часто хорошее или недурное нѣмецкое выраженіе совершенно невозможно на русскомъ, представляясь въ русской передачѣ даже совершенно безсмысленнымъ. Таковы, напр., *Winterkalte Wälder*, *regengruene Wälder* и пр., такъ часто попадающіеся у Друде и другихъ нѣмецкихъ писателей. На нѣмецкомъ они ничего, но имѣютъ уже то огромное неудобство, что не переводимы ни на одинъ европейскій языкъ. По русски никакъ нельзя сказать *зимне-холодные* и *дожде-зеленые лѣса*, а выраженіе лѣсо-степная полоса составлено именно по образцу только что приведенныхъ— *Waldsteppe* выйдетъ не особенно дурно, хотя и не особенно вразумительно. Въ обоихъ случаяхъ можно подумать, что рѣчь идетъ объ облѣсенной степи.

Если не хотятъ признать двухъ мною предложенныхъ полосъ (предстепіе и переходная полоса), то можно ограничиться однимъ выраженіемъ *предстепіе* и принятіемъ одной полосы. Для избѣжанія усложненій это будетъ лучше. Необходимо, однако же, имѣть постоянно въ виду, что предстепіе можетъ съ одинаковымъ правомъ называться *предлѣсіемъ*, особенно въ своей сѣверной части, и что оно не относится ни къ лѣсной, ни къ степной области, а составляетъ между ними дѣйствительно переходъ даже въ флористическомъ отношеніи.

Въ оправданіе мною вводимаго выраженія укажу на вполнѣ аналогичныя русскія слова, давно вошедшія во всеобщее употребленіе, таковы: преддверіе предгоріе, предмѣстіе, не говоря уже о такихъ, какъ предчувствіе, предвѣстіе и проч.

оказались слѣдующія возвышенности: 1) Карпатскіе отроги на юго-западной границѣ; 2) центральная или среднерусская возвышенность, идущая отъ NNW къ SSO, начинающаяся небольшимъ массивомъ между Тихвиномъ и Боровичами и тянущаяся къ Донецкому кряжу, съ которымъ она однако соединена лишь весьма низкими отрогами; 3) Донецкій кряжъ; 4) Приволжская возвышенность, образующая массивъ по лѣвую сторону Волги отъ Алатыря до Камышина. Среднерусская возвышенность даетъ легкіе отроги на западъ черезъ верховья Днѣпра. Что же касается до такъ называемой валдайской или алаунской возвышенности, то она при самомъ Валдаѣ образуетъ довольно узкій массивъ и расширяется постепенно къ югу, чтобы опять съузиться, а затѣмъ опять расшириться, посылая съ одной стороны отрогъ между Клиномъ и Москвою, а съ другой—между Сено и Могилевымъ. Южнѣе среднерусская возвышенность, съузившись, опять расширяется и, перейдя 50° с. ш., заворачиваетъ сравнительно узкимъ клиномъ почти прямо на востокъ по правому берегу Дона, не доходя далеко до Усть-Медвѣдицкой станицы. Возвышенности эти однако же представляютъ собою отнюдь не горы, а холмистыя мѣстности, доходящія рѣдко до 100 футовъ и почти никогда до 1000 или больше надъ уровнемъ моря, если не принимать во вниманіе Крымскія и Уральскія горы. Значеніе ихъ еще ослабится, вспомнивъ, что средняя высота Европейской Россіи принимается въ 560 футовъ. Такимъ образомъ холмы, возвышающіеся надъ окружающею страною на какія-нибудь 20—50 саженъ (140′—350′), идутъ въ русской равнинѣ за горы. Между названными массивами холмовъ находятся необыкновенно широкія низины, представляющія собою долины Днѣпра, Дона и Волги.

Касательно почвы слѣдуетъ напомнить о русскомъ и сибирскомъ черноземѣ и о песчанистой полосѣ (песокъ и супесь), которая тянется въ Россіи, впрочемъ съ перерывами, и переходитъ въ сѣверную Германію. Точныхъ и общихъ картографическихъ работъ по распредѣленію почвъ, кромѣ карты Чоловскаго, касательно Россіи, не имѣется.

Относительно климата, конитинетальность котораго, какъ извѣстно, увеличивается съ запада на востокъ, обращу вниманіе на то, что сырость воздуха и почвы, эти два необыкновенно важные для растеній фактора, усиливаются съ юга на сѣверъ даже при равенствѣ въ количествѣ падающихъ осадковъ, благодаря уменьшенію испаренія съ пониженіемъ лѣтней температуры. Поэтому, напримѣръ, хотя Казань и Самара получаютъ приблизительно одина-

ковое количество дождя, — въ Казани сырость почвы и воздуха сильнѣе, чѣмъ въ Самарѣ, ибо послѣдняя получаетъ въ лѣтніе мѣсяцы на 350° Ц. больше тепла, чѣмъ первая. Напомню также, что лѣтніе дни удлиняются по направленію къ сѣверу, что, безъ сомнѣнія, не можетъ не имѣть вліянія на растительность, восполняя до извѣстной степени недостатокъ тепла. Это обстоятельство весьма чувствительно въ сѣверныхъ частяхъ области, гдѣ она заходитъ за полярный кругъ.

3) *Статистика флоры.* Въ лѣсной области произрастаетъ не менѣе 6000 видовъ цвѣтковыхъ. Гризебахъ насчитывалъ только 5500, но въ послѣдующіе за изданіемъ его сочиненія 22 года открыто новыхъ относительно области видовъ не менѣе 500.

Споровыхъ сосудистыхъ извѣстно до сихъ поръ изъ этой области гораздо меньше, чѣмъ ихъ тамъ дѣйствительно имѣется, такъ какъ большая часть сюда относящихся странъ касательно этихъ растеній вовсе или едва изслѣдованы. Ихъ (Папоротникообразныя, Плауновыя) во всякомъ случаѣ не менѣе 500, такъ какъ въ одной средней Европѣ ихъ приблизительно 400.

Число мховъ лѣсной области еще менѣе извѣстно (въ Европейской Россіи и особенно въ Сибири). Не меньше 1000 видовъ.

Грибовъ съ лишайниками въ этой области не меньше 5000. Однихъ лишайниковъ насчитывается 650 только въ Европѣ. Замѣтить должно, что въ числѣ грибовъ приняты, разумѣется, и мелкіе паразиты. Крупные относятся преимущественно къ ряду Agaricus и его подраздѣленіямъ, принимамымъ въ настоящее время за роды (Lactarius, Russala и пр.). Boletus, куда относится большинство съѣдобныхъ, также довольно богатъ видами.

Такимъ образомъ даже при настоящемъ, не совершенномъ познаніи нашемъ о числѣ и распредѣленіи споровыхъ растеній, ихъ оказывается въ этой области больше, чѣмъ цвѣтковыхъ, хотя здѣсь еще не принято въ соображеніе число прѣсноводныхъ водорослей, а между тѣмъ споровыхъ растеній во флорѣ всего земнаго шара по крайней мѣрѣ вчетверо меньше, чѣмъ цвѣтковыхъ.

Преобладаніе мховъ и низшихъ споровыхъ надъ цвѣтковыми составляетъ характеристическую черту лѣсной области, общую, впрочемъ, съ арктическою, отъ которой она въ дѣйствительности весьма слабо отличается въ флористическомъ отношеніи, такъ какъ главнымъ отличіемъ тутъ представляется *обогащеніе* и появленіе на сѣверной окраинѣ деревьевъ, принадлежащихъ однако же къ такимъ семействамъ, которыя имѣются и въ арктической флорѣ (Salicineae, Betulaceae).

Изъ 200 сем., принятыхъ Бентамомъ и Гукеромъ, въ лѣсной области насчитывается 133. Расположить ихъ въ рядъ по числу видовъ не легко, такъ какъ общаго списка всѣхъ сюда относящихся видовъ нѣтъ, но, сопоставляя флоры различныхъ округовъ этой области, можно все-таки полагать съ большою вѣроятностью, что первыя наиболѣе многочисленныя семейства суть слѣдующія 10:

Въ лѣсной области.	Въ флорѣ земнаго шара.
1. Compositae.	1. Compositae.
2. Leguminosae.	2. Leguminosae.
3. Gramineae.	3. Orchideae.
4. Cruciferee.	4. Rubiaceae.
5. Cyperaceae.	5. Gramineae.
6. Caryophyllaceae.	6. Euphorbiaceae.
7. Scrophularineae.	7. Labiatae.
8. Umbelliferae.	8. Cyperaceae.
9. Rosaceae.	9. Liliaceae.
10. Ranunculaceae.	10. Scrophularineae.

Но расположеніе перечисленныхъ 10 семействъ въ разныхъ округахъ различно. Во главѣ держатся однако-же повсюду сложноцвѣтныя, а за нимъ вмѣсто бобовыхъ нерѣдко помѣщаются злаки и т. д.

Гризебахъ насчитываетъ въ лѣсной области 37 однотипныхъ (заключающихъ по одному виду) родовъ. Изъ нихъ 19 онъ считаетъ вполнѣ туземными. Но число это основано частію на дробленіи родовъ, частію на принятіи одного вида тамъ, гдѣ ихъ оказалось больше. Во всякомъ случаѣ оно преувеличено [1]). Кромѣ того, сколько-нибудь своеобразныхъ формъ между этими родами, разсѣянными отъ Приамурскаго края до Бискайскаго прибрежья, весьма немного; таковы особенно амурскіе: *Schizopepon* (сем. Cucurbitaceae), *Phellodendron* (сем. Zanthoxyleae) и *Eleutherocarpus* (сем Араліевыхъ), и венгерское мальвовое *Kitaibellia*.

Видовъ, не попадающихся въ другихъ странахъ, по Гризебаху, около 40%.

---

[1]) Изъ этихъ 37 монотиповъ, свойственныхъ, по автору, исключительно лѣсной области, нужно исключить слѣдующіе: *Wulfenia* найдена также въ Гималаяхъ; *Chlorocrepis* и *Schlagintweitia*, какъ принадлежащіе къ роду *Hyeratiаum*; *Aposeris*, какъ принадлежащій къ роду *Hyoseris L.* съ 4 видами; *Ramondia* — заключающій не 1, а 3 вида, изъ коихъ 2 въ средиземной области; *Teleckia* — принадлежащій къ роду *Buphtalmum*; *Maximowitschia*—относится по Бентаму и Гукеру, къ *Schisandra*. Остается 31 монотипъ, изъ которыхъ 2, 3 попадаются спорадически и въ другихъ странахъ.

Такимъ образомъ, лѣсная область въ флористическомъ отношеніи отличается отъ остальныхъ только второстепенными и третьестепенными чертами.

Къ сѣверу она переходитъ постепенно въ арктическую, къ югу въ средиземную и степную, ибо многіе виды, сильно распространенные въ средиземной и степной области, заходятъ довольно далеко на сѣверъ, а виды лѣсной — на югъ. Обѣднѣніе отъ юга къ сѣверу и здѣсь имѣетъ наибольшее значеніе.

Топографія и физіологическія группы. Въ противуположность арктической и степной областямъ, главною отличительною чертою ея фито-топографіи представляется огромное преобладаніе въ ней лѣсныхъ почвъ. Здѣсь повсюду, за исключеніемъ низкихъ поемныхъ луговъ и болотъ, растетъ или можетъ расти лѣсъ. Въ древнія историческія времена вся лѣсная область отъ береговъ Атлантическаго и Сѣвернаго морей до Камчатки и Приохотскаго края была покрыта непрерывными лѣсами, подобными — mutanda mutandis — лѣсамъ вологодскимъ и сибирской тайгѣ. Лѣса эти прерывались обширными болотами и широкими поймами большихъ русскихъ и сибирскихъ рѣкъ. Если бы прекратилась по какой-либо причинѣ обработка земли подъ культурныя растенія, то черезъ четверть столѣтія эти лѣса, безъ всякаго сомнѣнія, возстановились бы. Послѣ освобожденія русскихъ крестьянъ нѣчто подобное случилось во многихъ мѣстахъ, напр. Смоленской губерніи, гдѣ вмѣсто пашней оказался вскорѣ густой березнякъ. То же можно наблюдать и въ остальной средней нечерноземной Россіи. Въ Московской губерніи многіе изъ новыхъ хозяевъ (поселившихся на земляхъ бывшихъ крѣпостныхъ помѣщиковъ) оставили пашню вовсе и земли ихъ, часто значительныя, уже заросли густымъ лѣсомъ [1].

Малый процентъ лѣсовъ въ западной Европѣ и въ южной части русской лѣсной области всецѣло зависитъ отъ истребленія ихъ человѣкомъ.

Эти былые лѣса, несомнѣнно, имѣли вліяніе и на распространеніе травянистыхъ растеній, такъ какъ среди нихъ не могли образоваться многія изъ мѣстопребываній, сопряженныхъ съ отсутствіемъ отѣненія и высыханія почвы. На это обстоятельство вовсе не обращено вниманія. Лѣса очевидно служили механическимъ, а также чрезъ измѣненіе климатическихъ условій, климатическимъ препятствіемъ къ подмѣси сухолюбовъ къ водолюбамъ и сыролюбамъ.

---

[1]) Таковое въ настоящее время положеніе, напр., въ Московскомъ уѣздѣ верстахъ въ 30 отъ Москвы.

Сѣверный предѣлъ лѣсовъ образуютъ весьма немногія деревья, а именно: сосна въ Норвегіи (70°), гдѣ мѣстами береза идетъ еще сѣвернѣе (70°40'). Въ Финляндіи и въ Кольскомъ краѣ береза, а за нею или вмѣстѣ съ нею сосна и ель (Picea excelsa, а частію P. obovata и переходная форма). За Бѣлымъ моремъ обыкновенная и сибирская ель (P. excelsa и P. obovata) [1]); въ Сибири лиственница (L. sibirica и L. dohurica). Впрочемъ, въ Европѣ береза (B. alba L. различныхъ подвидовъ) почти повсюду образуетъ передовую полосу къ сѣверу и заходитъ островами и прирѣчными языками въ арктическую область среди тундръ и болотъ. За этими высокоствольными деревьями довольно скоро слѣдуетъ осина, которая, по Шюбелеру, попадается еще подъ 70° с. ш. съ лишнимъ; въ Россіи мѣстами доходитъ тоже до предѣла лѣсовъ въ западной части, въ восточной нѣсколько отстаетъ.

Другія сѣверныя деревья средней или малой величины, каковы рябина, черемуха, ольха (A. incana) и нѣкоторыя ивы (Salix capraea) нерѣдко тоже подходятъ къ самому предѣлу лѣсовъ, но не образуютъ сколько-нибудь сплошныхъ зарослей и даже принимаютъ нерѣдко приземистыя формы, становятся низкорослыми, корявыми, какъ впрочемъ и главныя пограничныя съ арктическими равнинами деревья.

Такой бѣдный въ флористическомъ отношеніи составъ древесной растительности простирается далеко на югъ по всей лѣсной области Европы и Азіи. Преобладаніе хвойныхъ деревьевъ Линнеевскаго рода Pinus простирается въ Сибири почти до 50° с. ш., въ европейской Россіи (въ среднихъ губерніяхъ) до 55° и 56°, а въ западной Европѣ почти повсюду, кромѣ горъ, уже попадаются смѣшанные или широколиственные лѣса, — только большая часть Скандинавіи и Шотландія еще относятся къ полосѣ хвойныхъ. За этою полосою слѣдуютъ лѣса и рощи преимущественно широколиственныхъ деревьевъ съ опадающею листвою.

Во всей лѣсной области Стараго Свѣта высокоствольныхъ деревьевъ — достигающихъ въ вышину отъ 45 до 100 и больше футовъ — около 50.

Чтобы оцѣнить однообразіе и даже бѣдность древесной растительности лѣсной области, достаточно указать на то, что уже въ

---

[1]) Между сибирскою и европейскою елью существуютъ переходы столь постепенные и разнообразные, что приходится обѣ формы признать за одинъ и тотъ же видъ. Переходныя формы имѣются даже въ разныхъ мѣстахъ западной Европы.

сосѣдней средиземной области несравненно менѣе обширной, число высокоствольныхъ больше 70, а подъ тропиками имѣются семейства или подсемейства, которыя состоятъ исключительно изъ древовидныхъ растеній и въ лѣсной области вовсе не попадаются, заключая въ себѣ сотни видовъ [1]).

Могучее вліяніе климата выражается тутъ въ самыхъ рѣзкихъ чертахъ.

Этому же вліянію слѣдуетъ приписать уменьшеніе числа видовъ высокоствольныхъ деревъ не только отъ юга къ сѣверу или сѣверовостоку, но и отъ запада къ востоку.

Уже въ средней и восточной Россіи число этихъ деревьевъ падаетъ съ 50 до 40 и 35, а въ Сибири подъ однѣми и тѣми же широтами это число еще уменьшается, хотя и въ слабой степени, такъ какъ взамѣнъ исчезающихъ тамъ прибавляется нѣсколько новыхъ: даурская лиственница (L. dahurica), черная береза (B. Ermanni), тополи (Populus suaveolens, laurifolia), а дальше на востокъ монгольскій дубъ (Q. mongolica) и пр.

Во всей лѣсной области, согласно ея климату, преобладаютъ свѣжелюбы-водолюбы (микротермы-гидрофилы). Весьма многія изъ здѣшнихъ растеній, однако же, суть въ то же время и теплолюбы (мезотермы). Такова, напр., обыкновенная сосна, которая является высокоствольнымъ деревомъ подъ 68° на сѣверѣ и такимъ же не только въ предстепіи, но также и въ средиземной области. Многіе кустарники и травы въ такомъ же положеніи. Это растенія, климатическій комплексъ которыхъ колеблется въ весьма широкихъ размѣрахъ. Ихъ по меньшей мѣрѣ $^1/_3$ всего числа видовъ лѣсной области. Для подтвержденія этого стоитъ только счесть число видовъ общихъ лѣсной области и какой нибудь флоры степной или средиземной области. При этомъ слѣдуетъ однако же прибавить, что растенія съ широкимъ распространеніемъ, при равенствѣ остальныхъ условій, развиваются полнѣе, богаче, съ повышеніемъ температуры. Сосны и ели сѣвера въ данный періодъ времени достигаютъ все меньшихъ и меньшихъ размѣровъ по мѣрѣ приближенія ихъ къ

[1]) Не говоря уже о семействѣ пальмъ, содержащемъ до 1000 видовъ, изъ которыхъ по меньшей мѣрѣ $^3/_4$ древовидныхъ, укажу въ видѣ примѣра на нѣкоторые роды изъ семейства миртовыхъ. Родъ *Eucalyptus*, весь состоящій изъ высокоствольныхъ, иногда великанскихъ деревьевъ, одинъ содержитъ 100 видовъ, почти исключительно свойственныхъ Австраліи. Тропическій родъ *Eugenia* съ 500 видами состоитъ изъ деревьевъ и кустарниковъ. Одно колѣно *Lecythineae* заключаетъ въ себѣ больше 100 видовъ большихъ и даже огромныхъ деревьевъ.

сѣверному предѣлу [1]); луговыя травы, опять при равенствѣ остальныхъ условій, даютъ все меньшій и меньшій укосъ [2]). Въ сѣверную часть предстепья, примыкающую по большей части ближе къ лѣсной, чѣмъ къ степной области, проникаютъ полусухолюбы.

Изъ топографическихъ флоръ самая распространенная *лѣсная.* Затѣмъ слѣдуетъ *луговая* и притомъ сухіе луга съ преобладаніемъ по числу особей злаковъ. Потомъ *луговая сырая* съ преобладаніемъ осокъ, и болотная прѣсная съ преобладаніемъ бѣлаго мха (Sphagnum). Солончаковыя, песчаныя и каменистыя флоры разныхъ оттѣнковъ занимаютъ здѣсь второстепенное положеніе и распредѣлены весьма неравномѣрно по округамъ области. Сорная флора весьма распространена въ густо-населенныхъ странахъ и это обстоятельство составляетъ отличіе лѣсной области отъ арктической и частію степной.

Настоящими соціальными растеніями здѣсь представляются растенія изъ слѣдующихъ семействъ: 1. Елевыя (Abietineae): сосна, ель и лиственница. *Березообразныя* (Betulaceae) и *Salicineae*, образующія рощи *березняка*, *осинника*, *ольшанника* и *ивняка*. 3. *Cupuliferae* — образующіе *дубняки*, *грабенники*, *буковники*. 4. *Липнякъ*, состоящій изъ обыкновенной липы (Tilia europaea), мѣстами (въ Россіи) образуетъ сомкнутыя рощи. Остальныя древесныя породы не могутъ здѣсь назваться соціальными. Изъ кустарниковъ соціальны почти исключительно ивняки, сосновый и кедровый сланики (Pinus Pumilio, P. cembra var. pumila), *ёрникъ* (Betula nana), березнякъ (B. frutiocsa), вересковыя и брусничныя. Остальные кустарники не растутъ вполнѣ соціально.

Изъ соціальныхъ травъ главное мѣсто занимаютъ злаки и осоки. По числу особей они составляютъ фонъ луговъ. Особенно рѣзко общественными являются виды родовъ: Festuca, Agrostis, Aira, Poa, Phragmites, Calamagrostis изъ злаковъ; Carex и пушица (Eryophorum) изъ осоковыхъ.

Изъ травянистахъ двудольныхъ весьма немногія равняются по степени общественности съ однодольными семействами: такой сомкнутости въ произрастаніи при обширности занимаемыхъ ими про-

---

[1]) См. мою работу: о вліяніи климата на возрастаніе сосны и ели. Труды I съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей. 1868. Она же на французскомъ: Sur l'influence du climat sur la croissance des arbres résineux. Mèmoir de la Société de Cherbourg. 1879, гдѣ имѣются еще данныя о лиственницѣ и сибирскомъ кедрѣ.

[2]) Двойной укосъ производится только въ югозападныхъ частяхъ лѣсной области.

странствъ, какой достигаютъ злаки и осоки, двудольныя травы не достигаютъ, хотя это различно въ разныхъ округахъ области. Въ этихъ отношеніяхъ къ однодольнымъ приближаются развѣ болотныя *вахта* (Menianthes trifoliata), *иванъ-чай* (Epilobium angustifolium) и нѣкоторые гречишники, напр. таптунъ (Polygonum aviculare). Въ нашихъ лѣсахъ *кислица* (Oxalis acetosella). Малыя заросли въ нѣсколько квадратныхъ метровъ, впрочемъ, образуютъ виды самыхъ различныхъ двудольныхъ семействъ: начиная съ лютиковъ, особенно водяныхъ и сырыхъ мѣстъ, и кончая маревыми (Chenopodiaceae).

Луга настоящіе составляютъ особенность лѣсной области. Они отличаются тѣмъ, что травы и полукустарники, ихъ составляющіе, образуютъ дернъ: ихъ корневища и корни, сплетаясь между собою, связываютъ верхній пластъ почвы и растенія сидятъ другъ около друга безъ промежутковъ. Дернъ — это живой растительный войлокъ. Такъ какъ онъ составленъ на каждомъ сколько-нибудь значительномъ пространствѣ, напр. на $^1/_3$ десятины — изъ нѣсколькихъ десятковъ и даже сотенъ видовъ, то въ разное время года луга представляютъ весьма различную картину по мѣрѣ расцвѣтанія тѣхъ или другихъ растеній. При поверхностномъ наблюденіи можно признать за соціальные такіе виды, которые хотя и ростутъ въ изобиліи, но не могутъ назваться таковыми. Такъ, во время цвѣтенія обыкновеннаго поповника (Leucanthemum vulgare) въ средней Россіи мѣстами цѣлыя десятины кажутся какъ бы засѣянными этими травами, хотя при ближайшемъ разсмотрѣніи между цвѣтущими поповниками помѣщаются особи самыхъ разнообразныхъ видовъ. Такія *обильно* попадающіяся растенія не слѣдуетъ отнюдь смѣшивать съ *соціальными*, хотя они въ высшей степени характерны, указывая на присутствіе въ странѣ или въ данной мѣстности особыхъ условій, составляющихъ общефизическій комплексъ этихъ обильно произрастающихъ видовъ.

Процентное отношеніе лѣсами занятаго пространства ко всему пространству лѣсной области, не смотря на вырубку, еще очень значительно: оно въ среднемъ не меньше 30 или даже 35%, хотя и колеблется отъ 20 до 95%. Во Франціи и на сѣверной окраинѣ предстепія оно около 25%, а въ нѣкоторыхъ обширныхъ уѣздахъ хоть бы Вологодской губерніи доходитъ до 97%. Можно сказать вообще, что количество лѣсовъ увеличивается отъ юга къ сѣверу. Такъ, въ Германіи лѣса составляютъ около 35% всей территоріи, въ Норвегіи—68%, въ Швеціи около 82% удобной земли, а въ нѣкоторыхъ сѣверныхъ уѣздахъ Россіи еще больше.

Пространства, не занятыя лѣсами, находится подъ неудобными

мѣстами — внутренними водами, болотами, каменистыми горными странами, культурными полями и естественными лугами. Распредѣленіе и относительное количество этихъ водъ и земель весьма различно въ различныхъ странахъ и округахъ лѣсной области и не можетъ быть здѣсь приведено. Слѣдуетъ однако же обратить вниманіе на нѣкоторыя общія черты.

Богатое разчлененіе материка западной Европы какъ относительно ея береговъ, такъ и относительно прорѣзывающихъ ее горныхъ хребтовъ, кончается при Карпатахъ и съ прибрежьемъ Балтики. Отсюда на востокъ тянется на огромное разстояніе до Охотскаго и Берингова моря сплошная масса земель, сравнительно слабо затронутыхъ горами, проходящими около юго-восточнаго края области. Разнообразіе рельефа и береговъ опредѣляетъ, безъ сомнѣнія, великое разнообразіе мѣстныхъ флоръ и способствуетъ ихъ богатству. Поэтому съ удаленіемъ на востокъ отъ меридіана, проходящаго приблизительно черезъ Стокгольмъ (35° в. д.), топографическое разселеніе растеній становится все болѣе и болѣе однообразнымъ: путникъ, находящійся въ лѣсахъ около Иркутска, не видитъ большаго различія въ окружающей его природѣ съ тѣмъ, что онъ видѣлъ можетъ быть мѣсяца два тому незадъ въ лѣсахъ пермскихъ и даже петербургскихъ. Это поверхностное впечатлѣніе соотвѣтствуетъ вполнѣ дѣйствительности. Въ западной Европѣ, не смотря на малое пространство, имѣются рѣшительно всѣ мѣстопребыванія, которыя опредѣляютъ принятыя нами топографическія флоры; тамъ даже какъ недостатка въ ледникахъ и тундрообразныхъ безплодныхъ мѣстахъ, производящихъ почти одни лишаи и мхи, какъ на арктической тундрѣ. По мѣрѣ удаленія на востокъ теряется одна за другою топографическія флоры: царство остается за лѣсами, лугами и болотами. Только около Байкала и за Байкаломъ топографія становится разнообразнѣе, но тутъ наступаетъ вліяніе суроваго приохотскаго климата, препятствующее растительности представить ожидаемое разнообразіе.

Въ этомъ однообразіи русско-сибирскихъ флоръ казалось бы сказывается невыгодная для человѣческой культуры черта. Въ разнообразіи западной Европы видится, напротивъ того, залогъ культурности. Исторія человѣчества подтверждаетъ, повидимому, этотъ взглядъ. Но это врядъ ли вѣрно, ибо страны, еще болѣе богатыя по своему разчлененію и рельефу, имѣвшія такое огромное значеніе въ исторіи человѣчества, каковы присредиземныя, давно уже уступили мѣсто по своему богатству и культурности не только дикой

во времена Цезаря Британіи, но даже суровой и еще болѣе когда-то дикой Скандинавіи [1]).

Какъ бы то ни было, но вмѣстѣ съ разнообразіемъ и богатствомъ флоры замѣчается въ лѣсной области и разнообразіе растительной топографіи и на оборотъ. Обѣднѣніе флоры и топографическое однообразіе идутъ рука объ руку по направленію отъ запада къ востоку.

Горные пояса въ лѣсной области выражены весьма ясно. Привожу ихъ (стр. 163) по даннымъ, собраннымъ Гризебахомъ и Друде. Кавказскія горы разсмотримъ при описаніи средиземной области.

Культура. Всѣ культурныя растенія подвигаются въ западной Европѣ гораздо дальше на сѣверъ, чѣмъ въ восточной. Ихъ предѣльныя линіи въ общихъ чертахъ имѣютъ сѣверовосточное обращеніе согласно сокращенію періода вегетаціи, т. е. продолжительности лѣта, усиленію суровости зимъ, запозданію весеннихъ морозовъ и все болѣе и болѣе раннему наступленію осеннихъ въ восточномъ направленіи. Въ этой области удается множество культуръ, начиная отъ ячменя и корнепитательныхъ, идущихъ всего дальше на сѣверъ, и кончая персиками, виноградомъ, кукурузою, арбузами и дынями. По мѣрѣ удаленія отъ стокгольмскаго меридіана на востокъ число воздѣлываемыхъ растеній однакоже постепенно уменьшается именно вслѣдствіе сѣверо-восточнаго положенія предѣловъ ихъ распространенія.

Вотъ порядокъ, въ которомъ останавливаются разныя культуры въ европейской части лѣсной области.

1) Ячмень. 70° с. ш. (Альтенъ), 69° с. ш. (Кола). 66° с. ш. (Усть-Цильма).

2) Рожь. 69° с. ш. (Тромзё); прибл. 66° с. ш. въ Арханг. г.

3) Овесъ. 68°49′ с. ш. (Тромзё); прибл. 66° с. ш. въ Арханг. г.

1) Вишня. Норвегія 67° (Бодё). Улеаборгъ 65°. Россія 62°, 60°.

2) Яблонь. Норвегія 65°, Финляндія 62°, Валамо 61, Вологодская губ. 60°.

3) Груша. Норвегія 63° (Тронтгеймъ), южная Финляндія $62^1/_2$°, Петерб. губ. 60°, Малмыжъ Вятской губ. 57°.

[1]) Счастливое положеніе западной Европы со включеніемъ малоазіатскаго сирійскаго и африканскаго прибрежья представляетъ несомнѣнно огромныя удобства для развитія человѣческихъ племенъ ихъ населявшихъ и населяющихъ. Борьба съ общефизическими условіями въ сравнительно суровыхъ русскихъ и сибирскихъ равнинахъ, на мой взглядъ, несравненно труднѣе, чѣмъ въ западно-европейскихъ странахъ. Но если человѣкъ съумѣетъ одолѣть эти суровыя условія, тотчасъ окажутся и выгоды однообразія, кажущагося такимъ препятствіемъ къ развитію населеній.

4) Пшеница. 64°40′ въ Норвегіи; 61,60 и прибл. 59 с. ш. въ Россіи (южн. Финляндія, Петербургъ и далѣе).

5) Гречиха. Норвегія—63°, Россія 60° приблизительно.

6) Просо. Норвегія 63°, Россія — приблизительно 57° въ Вятской и Пермской губ.

7) Кукуруза. Норвегія 60°, (Христіанія) З. Е., Россія 52°.

8) Арбузы и дыни. Въ средней Россіи до 53½° (Тамбовск. губерн.), почти предстепіе.

4) Слива. Норвегія 63°, Петербургъ 60°, далѣе въ Россіи вѣроятно до 57°, а въ восточной Россіи до 55° и южнѣе.

5) Черешня. Норвегія 60°, Россія 55° на западѣ, 53° въ средней Россіи, на востокѣ еще южнѣе (?).

6) Абрикосъ. Христіанія 60° (?), Россія 54°, 53° (Варшава, средняя Россія).

7) Шелковица. Христіанія 60°, средняя Россія 52°, сѣвернѣе страдаетъ, хотя еще сохраняется въ видѣ куста въ Москвѣ и Петербургѣ.

8) Грецкій орѣхъ. 63° (Тронтгеймъ?), средняя Россія 52°, но тутъ нерѣдко страдаетъ и рѣдко приноситъ плоды.

9) Виноградъ. Христіанія 60° (?), западная Европа 50°, Россія 49°—48°.

10) Персикъ. Зап. Европа 50°, Россія 49°, (Бессарабія, Подолія) 48½° (Екатеринославъ).

11) Фига. 49°, (Страсбургъ?) 50° съ прикрытіемъ (въ Германіи). Въ средней и восточной Германіи и въ Россіи не воздѣлывается.

На норвежскомъ берегу, какъ видно, всѣ культурныя растенія идутъ особенно далеко на сѣверъ подъ вліяніемъ теплаго теченія— Гольфъ-стрема — ихъ омывающаго.

Пространство, занимаемое культурами, зависитъ, безъ сомнѣнія, не только отъ физическихъ условій, но и отъ степени цивилизаціи населенія. Поэтому, въ общихъ чертахъ, процентное отношеніе обработанныхъ земель по всей территоріи уменьшается въ сѣверо-восточномъ направленіи: на крайнемъ сѣверѣ и востокѣ обработка вовсе исчезаетъ; предѣлъ исчезанія культуры совпадаетъ по большей части съ сѣверо-восточнымъ предѣломъ ячменя. Только нѣкоторыя корнепитательныя (крестоцвѣтныя) идутъ подальше.

Количество неудобныхъ и неисправимыхъ мѣстъ, однакоже, увеличивается въ этой области не отъ запада къ востоку, а наоборотъ: отъ востока къ западу; это обстоятельство опредѣляется постепеннымъ уменьшеніемъ горныхъ странъ: болота и пески подлежатъ исправленію, которому не поддаются сколько-нибудь высокія

НАЗВАНІЕ ГОРЪ.	Вышина въ метрахъ.	Лѣсной поясъ.		Нагорный поясъ.		Вышина линіи вѣчныхъ снѣговъ (снѣжной линіи).
		а. Чернолѣсный.	б. Хвойный.	а. кустарный.	б. травный.	
Ӧрефа-Іокулъ въ Исландіи—64° с. ш. . . .	1959	не имѣется.		отъ подошвы	300	1000
Страніенесъ-фьельдъ у Тапа-фіорда въ скандинавской Лапландіи — 70° с. ш.	706	не имѣется.		отъ подошвы	300	не доходитъ.
Сѣв. Уралъ — 68° с. ш.	1200	не имѣется.			отъ подошвы.	200
Сулительма въ Норвегіи — 67° с. ш. . . .	1875	нѣтъ	300	450	600	1200
Гранпіанъ въ Шотландіи — 57° с. ш. . . .	1200	отъ подошвы	380	700	1000	не доходитъ.
Средній Уралъ — 64° с. ш.	1700	отъ подошвы.		600		1300
Ключевская сопка въ Камчаткѣ — 55° с. ш. .	5180	отъ подошвы.		800		1800
Брокенъ въ Гарцѣ — 52° с. ш.	1141	id.	600	не доходитъ.		не доходитъ.
Шнеекоппе въ Ризенъ-гебирге — 51° с. ш. .	1605	id.	950	1200		не доходитъ.
Мунку-Сардыкъ въ Саянскихъ горахъ—$51^1/_2$° с. ш.	3490	отъ подошвы.		1800, 2400		3600
Монъ д'оръ въ Оверпѣ — $45^1/_2$° с. ш.. . . .	1886	отъ подошвы.	1100	1600		не доходитъ.
Юра въ Швейцаріи, *Рекюле* — $45^1/_2$° с. ш. .	1600	отъ подошвы.	900	1300	1500	не доходитъ.
Сѣверныя альпы. Стансъ-Когль — 47° с. ш.	2900	отъ подошвы.	1400	1800	2100	2250
Карпаты. Татра, — *Криванъ* — 49° с. ш. .	2496	отъ подошвы.	1200	1600		2200
Пиренеи. Нету — 42° с. ш.	3400	id.	1600	2200		2650
Южныя Альпы Монъ-бланъ — $45^2/_3$°	4810	id.	1450	2200		3000
Аппенины (Абруццы) *Гранъ-Сассо*—42° с. ш.	2931	id.				2250
Родопе. Крушова — 42° с. ш.	2200	id.	1200	1800		не доходитъ.
Кавказъ. Эльбрусъ — 43° с. ш.	5630	id.		2100	2750	3650

*

каменистыя горы. Такъ напр., въ Норвегіи на 5750,5 квадратныхъ географическихъ миль всей территоріи, пахатной земли приходится 42,8 кв. г. м., въ Швеціи на 7907,4 — 447,2, т. е. въ первомъ случаѣ всего 0,7%, а во второмъ 5%. Эти ничтожныя цифры зависятъ прямо отъ огромнаго количества неисправимо-неудобныхъ земель, которыя въ Норвегіи занимаютъ около 73% всей территоріи, а въ Швеціи 33, не говоря о внутреннихъ озерахъ, занимающихъ въ Швеціи десятую часть территоріи. Въ Вологодской губерніи, соотвѣтствующей средней части Скандинавіи, процентъ пахатныхъ полей считается въ 2,3 [1]), т. е. вдвое меньше, чѣмъ въ Швеціи, хотя неисправимо-неудобныхъ мѣстъ тамъ сравнительно мало [2]); по скандинавской мѣркѣ тамъ можно сказать земледѣліе только что начинается, но это прямо зависитъ отъ дикости страны: отъ обширности лѣсовъ и крайней рѣдкости населенія.

Происхожденіе флоры. Лѣсная область въ ледниковыя времена была въ Европѣ покрыта льдами, простиравшимися до южной Англіи, до границъ теперешней Бельгіи, Голландіи, до Гарца и Карпатъ, а въ Россіи до 50° с. ш. и до 15° В. Д. отъ Спб. съ извилиной оставляющей свободными часть Орловской губ., Курскую и Харьковскую. Около 49° с. ш. ледяной покровъ простирался гораздо дальше на востокъ, захватывалъ печерскій край, между которымъ и бассейномъ р. Мезени былъ широкій перерывъ.

Сибирь была внѣ ледниковъ, за исключеніемъ развѣ чукотскихъ странъ. Горы служили центрами несравненно болѣе обширныхъ, чѣмъ настоящіе, ледниковъ.

Климатъ области въ тѣ времена былъ, несомнѣнно иной: а именно, онъ былъ гораздо холоднѣе и несравненно свѣжѣе, ибо для образованія ледниковъ необходима большая сырость. Флора доледниковаго періода, какъ то можно предполагать, судя по климату, а главное на основаніи положительныхъ палеонтологическихъ данныхъ, соотвѣтствовала настоящей флорѣ теплыхъ странъ.

Съ наступленіемъ ледниковаго времени она частію должна была вовсе уничтожиться, частію перекочевать къ югу. Послѣ ледниковъ, съ ихъ исчезновеніемъ, климатъ, постепенно смягчаясь, достигъ своего настоящаго характера, и растенія, принадлежавшія къ группѣ холодолюбовъ (гекистотермовъ), должны были опять отступать къ сѣверу или удаляться на высокія горы.

---

[1]) См. Всемірная колумбова выставка 1893 г. въ Чикаго. Сельское и лѣсное хозяйство въ Россіи. Изданіе Департамента Земледѣлія и Промышленности. Спб. 1893 г., стр. 34 и карта.

[2]) См. тамъ же, та же карта.

Такой взглядъ утвердился въ наукѣ. Не пускаясь въ соображенія, не давшія еще вполнѣ надежныхъ результатовъ насчетъ состоянія флоръ во время ледниковъ и непосредственно по ихъ удаленіи, становится всетаки яснымъ, что теперешняя лѣсная область могла быть заселена лишь растеніями тѣхъ сосѣднихъ странъ, которыя не были подъ ледниками, т. е. сибирскими, западно-европейскими и отчасти средиземными. Эти переселенцы присоединились къ тѣмъ видамъ, что оставались на мѣстахъ во время и непосредственно послѣ ледниковъ. Задача науки точно установить, какія именно формы принадлежатъ къ выше перечисленнымъ категоріямъ; но разрѣшеніе этой задачи еще впереди.

Раздѣленіе области.

I. Европейскія страны.

I. *Округъ.* Сѣверная Европа. Можетъ быть подраздѣлена на два полуокруга.

1) *Сѣверо-западная Европа.* Скандинавія за исключеніемъ западнаго и южнаго прибрежья Норвегіи и южной Швеціи до Стокгольма; Финляндія, Архангельскій и Олонецкій край до бассейна р. Онѣги.

2) *Сѣверо-восточная Европа.* Бассейны рѣкъ сѣверной Двины, Печоры и Камы до Уральскихъ горъ, слѣдовательно: Архангельскія (восточныя), Вологодскія, Вятскія, Пермскія, частію Казанскія и Уфимскія страны.

II. *Округъ. Средняя Европа.* Сюда относится вся остальная европейская часть лѣсной области, различно подраздѣляемая разными авторами. Слѣдующія страны: сѣверная Испанія, почти вся Франція, Британія, Бельгія и Голландія, Швейцарія, Данія и южныя окраины Скандинавіи, почти вся Австрія, за исключеніемъ венгерской низмѣнности, Германія, средняя Россія до степей и Балканскій полуостровъ до Балканскихъ горъ, за исключеніемъ сѣверной Болгаріи и Румыніи.

II. Азіатскія страны.

Сюда относится вся лѣсная и луговая Сибирь. Растенія, составляющія флору этой необыкновенно обширной страны, извѣстны весьма удовлетворительно, за исключеніемъ споровыхъ; но географическое и топографическое размѣщеніе ихъ еще далеко не выяснено. До Камчатки сибирская лѣсная область, одѣтая знаменитою

«тайгою», представляетъ огромное однообразіе. Однообразіе это нарушается только за Байкаломъ и отчасти въ Камчаткѣ. Кромѣ того на южной окраинѣ области, гдѣ продолжается русско-европейское предстепіе. Особенность приалтайскихъ, забайкальскихъ и приамурскихъ странъ достаточно выяснена, но тайга съ вдающимися въ нее лугами и тундрообразными островами, въ фитогеграфическомъ отношеніи, едва затронута [1]).

Принимаю пока слѣдующее раздѣленіе:

1) О. *Западная Сибирь* — бассейнъ Оби на югъ до предстанія включительно, куда и Барабинская степь.

2) О. *Средняя Сибирь* — бассейнъ Енисея.

3) О. *Якутскія страны* — бассейнъ Лены.

4) О. *Забайкалье.*

5) О. *Приамурскій* — или сѣверо-манджурскій.

6) О. *Приохотскій* — съ Сахалиномъ.

7) О. *Камчатскій.*

---

[1]) Ледебуръ раздѣлялъ Сибиръ на 8 областей, а именно: 1) Приуральская Сибирь, 2) Приалтайская, 3) Прибайкальская, 4) Даурія, 5) Восточная С. 6) земля Чукчей, 7) Камчатка, 8) Сѣверная Сибирь. Приамурскія страны и Сахалинъ въ его время еще не были русскими.

ГЛАВА IV.

III. Степная область.

Предѣлы. Эта область типически развита въ Азіи, ибо европейскій участокъ ея въ юго-восточномъ углу Россіи географически относится скорѣе къ Азіи, чѣмъ къ Европѣ. Въ принятыхъ границахъ сюда относятся слѣдующія страны, начиная съ запада: Венгерскія пусты, Румынія и сѣверная Болгарія, Молдавія, южная половина Бессарабіи, а оттуда въ общихъ чертахъ граница эта указана выше (стр. 150). По всей этой границѣ имѣется различной широты предстепіе [1]) или горныя, частію лѣсистыя, частію обнаженныя страны, составляющія переходъ отъ лѣсной области къ степной.

Южный предѣлъ степной области, опять начиная съ запада, составляютъ Балканы, Крымскія и Кавказскія горы; далѣе горы, проходящія за Каспійскимъ моремъ: Копетъ-дагъ, Гинду-кушъ, Гималаи; отсюда къ верховьямъ Гоанго; далѣе, захвативъ Ордосъ, граница переходитъ по Хинганскому хребту до Амура. Такимъ образомъ, въ Азіи къ этой области относятся Арало-каспійская котловина, восточный (китайскій) Туркестанъ, Тибетъ и Монголія.

Въ западной Европѣ и Азіи къ этой области подходитъ съ юга средиземная область, затѣмъ индійская область муссоновъ и китайско-японская.

Общефизическія условія. Поверхность огромной страны, занимаемой этой областью, раздѣляется естественно на двѣ части: западную и восточную. Западная, начиная отъ венгерскихъ пустъ, есть равнина, простирающаяся до Гинду-куша, Алая, Тянь-Шана, Алатау и Алтая. Она нигдѣ не представляетъ сколько-нибудь высокихъ горъ, а образуетъ даже обширную арало-каспійскую котловину съ пониженіемъ почвы ниже уровня океана у Каспійскаго моря, особенно къ сѣверу отъ этого моря. Возвышенности вродѣ

---

[1]) См. выше стр. 151.

Мугоджаръ и Усть-урта не поднимаются выше 275 метровъ. Почва въ южной Россіи черноземная, а затѣмъ далѣе на востокъ песчаная, глинистая или солончоковая. Отроги горъ по климату и растительности хранятъ общій степной характеръ. Восточная половина, гораздо болѣе обширная, есть страна огромныхъ плоскогорій и высокихъ хребтовъ. Здѣсь простираются песчаныя, солончаковыя и глинистыя равнины, доходящія въ Тибетѣ до высоты швейцарскихъ Альпъ, а въ Шамо до высоты Урала и выше.

Крайности континентальнаго климата усиливаются въ восточномъ направленіи рука объ руку съ уменьшеніемъ осадковъ. Недостатокъ послѣднихъ чувствуется уже отчасти въ южной Россіи. За Ергенями онъ уже таковъ, что уничтожаетъ возможность всякой культуры безъ искусственнаго орошенія, и условіе это остается такимъ до предѣловъ Китая. Къ сѣвернымъ окраинамъ области недостатокъ дождей менѣе чувствителенъ, благодаря менѣе напряженной жарѣ лѣта; тоже въ нагорьяхъ, но тамъ высокое положеніе страны сильно понижаетъ не только среднюю температуру года, но и лѣта.

Къ несчастію, мы имѣемъ еще чрезвычайно мало наблюденій касательно большей части степной области.

Статистика флоры и эндемизмъ. Число видовъ сѣменныхъ растеній, сюда относящихся, опредѣлить сколько-нибудь точно пока невозможно. Сопоставляя, однако-же, имѣющіеся списки, начиная съ запада, т. е. съ венгерской низменности, мы находимъ, что семейства Compositae, Leguminosae (Papilionaceae), Gramineae и Cruciferae преобладаютъ почти повсюду, хотя мѣстами Salsolaceae становятся на мѣсто злаковъ (арало-каспійскія страны), а далѣе на востокъ за сложно-цвѣтными слѣдуютъ Cyperaceae (Манджурія) или за бобовыми помѣщаются Ranunculaceae (сѣверный Тибетъ). Кромѣ перечисленныхъ семействъ, въ числѣ преобладающихъ имѣются еще слѣдующія: Umbelliferae, Scrophularineae, Labiatae, Boragineae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Liliaceae, а въ арало-каспійскихъ странахъ Polygonaceae. Порядокъ, въ коемъ, однако-же, располагаются названныя группы, мѣняется по направленію къ востоку въ томъ смыслѣ, что въ Манджуріи и въ сѣверномъ Тибетѣ злаки становятся на 5 и 6 мѣсто, а крестоцвѣтныя на 6 и даже 8.

Этотъ рядъ не отличается чувствительно отъ того, что приведенъ касательно лѣсной области. Первыя 4 семейства тѣ же, а между остальными мы находимъ Labiatae, Boragineae, Salsolaceae, Polygonaceae и Liliaceae, которыя въ лѣсной области не занимаютъ нигдѣ мѣста между 8 самыми многочисленными семействами.

Семействъ, не попадающихся въ странахъ пограничныхъ со степною областью, здѣсь нѣтъ. Эндемическихъ монотипныхъ или эндемическихъ родовъ Гризебахъ насчитываетъ около 50, но въ томъ числѣ помѣщены такіе, которые попадаются въ лѣсной (Schiwerekia даже на Новой Землѣ), или такіе, что принадлежатъ частямъ средиземной области, относимымъ прежде къ степной. Больше всего эндемическихъ родовъ въ странахъ арало-каспійской низменности. Гораздо больше *характерныхъ*, т. е. такихъ, которые заключаютъ большое число видовъ и отличаются своеобразіемъ своего строенія. Назову главнѣйшіе: изъ бобовыхъ Astragalus и Oxytropis, Hedisarum по обилію видовъ, Sophora, Alhagi, Eremosparton по своеобразію; сложноцвѣтныя Cousinia, Artemisia по обилію видовъ; изъ гречишниковыхъ Calligonum по обилію и своеобразію, изъ солончаковыхъ Haloxylon, куда своеобразнѣйшій видъ *саксаулъ* (H. Ammodendron); изъ злаковъ ковыли (Stypa со включеніемъ Lasiagrostis) по обилію и пр.

Эти своеобразныя формы, хотя и придаютъ степной флорѣ большую оригинальность, но она все-таки по своему составу не представляетъ никакихъ рѣзкихъ особенностей. Споровыя растенія ея мало извѣстны, согласно тому, что выяснено до сихъ поръ ихъ чрезвычайно мало, и это отличаетъ занимающую насъ область отъ флоры лѣсной. Степная флора составляетъ обширную вставку между лѣсною, китайско-японскою, индо-гималайскою и средиземною.

На крайнемъ ея востокѣ появляются въ ней нѣкоторыя японско-китайскія и даже американскія формы, съ юга въ нее вошли индійскія и особенно средиземныя, съ запада — европейскія, а съ сѣвера — сибирскія формы.

Ея особенности зависятъ почти исключительно отъ печати сухощавости, наложенной на нее сухимъ климатомъ, а потому она особенно хорошо характеризуется слѣдующею рубрикою.

Физіологическія группы и *топографія флоры*. Въ этой области преобладаютъ сухолюбы. На высокихъ плоскогорьяхъ Тибета и горныхъ краевыхъ хребтахъ развиваются даже сухолюбы холодолюбы (ксерофилы-гекистотермы), всего же больше свѣжелюбовъ такъ какъ и въ равнинѣ и на плоскогорьяхъ зимы суровы, въ большинствѣ странъ, сюда относящихся, суровѣе, чѣмъ въ окружающихъ странахъ подъ тѣми же широтами. Теплолюбы (мезотермы-полуксерофилы) здѣсь попадаются лишь въ нѣкоторыхъ защищенныхъ горами и подавшихся на югъ горахъ, каковы Бухара, Коканъ, Самаркандъ и пр. Эти страны напоминаютъ собою средиземную область. Преобладаніе сухолюбовъ становится менѣе

сильно въ южно-русскихъ и венгерскихъ степяхъ, начиная съ Ергеней.

Главная характерная черта этихъ странъ есть отсутствіе лѣсовъ, которыхъ нѣтъ даже на многихъ изъ тѣхъ горныхъ хребтовъ, что перерѣзываютъ центральную Азію. Деревья появляются только у береговъ рѣкъ и то въ верхнемъ ихъ теченіи, и на нѣкоторыхъ горахъ, гдѣ они образуютъ даже лѣса. Вообще говоря, растительность степной области находится въ жалкомъ состояніи, исключеніе въ этомъ отношеніи составляютъ лишь мѣста, хорошо орошенныя текущими водами. Даже на берегахъ большихъ многоводныхъ рѣкъ; каковы Сыръ и Аму, царствуютъ сухолюбы. Луговъ, образующихъ дернъ, здѣсь нѣтъ, кромѣ поемныхъ и нагорныхъ; травы а мѣстами и кустарники не покрываютъ почвы сплошь. Изъ принятыхъ топографическихъ флоръ здѣсь всего болѣе распространены суходольная луговая, песчаная, солончаковая и каменистая, водяная и болотная флоры мало развиты (см. дальше прибавленіе о Европейской Россіи). Сорная флора появляется только кое-гдѣ, въ болѣе населенныхъ мѣстахъ.

Культура возможна безъ искусственнаго орошенія только въ придунайскихъ равнинахъ (Венгерскія пусты, равнины Румыніи, Болгаріи) и въ южно-русскихъ степяхъ, приблизительно до Ергеней, но и тутъ, особенно въ Россіи, она вполнѣ прибыльно процвѣтать безъ искусственнаго орошенія не можетъ. Среди обширныхъ тибетскихъ плоскогорій она мѣстами совершенно невозможна. Страны, занятыя земледѣліемъ и садоводствомъ, поэтому въ степной области, начиная съ Арало-каспійскихъ странъ, составляютъ рѣдкость и разбросаны оазами, преимущественно въ верховьяхъ рѣкъ при горахъ или среди нихъ. Эти оазы и по культурѣ близки къ средиземной области.

Къ числу тѣхъ культурныхъ растеній, что свойственны лѣсной области, здѣсь слѣдуетъ прибавить хлопчато-бумажникъ (Gossipium), кунжутъ (Sesamum indicum), агрумы, т. е. вѣчно зеленыя померанцевыя еще не появляются. Но, какъ сказано, культура производится только въ оазахъ, имѣющихъ сравнительно очень ограниченное пространство и расположенныхъ по большей части въ самомъ южномъ углу западной Азіи, каковы Бухара, Самаркандъ, Коканъ и Ташкентъ.

Раздѣленіе. Можно остановиться пока на слѣдующихъ подъобластяхъ.

I. *Европейскія степи.* 1) *Придунайскій округъ;* Венгерскія пусты, Румынія и сѣверная Болгарія. 2) *Южно-русскій округъ.* До Ергеней.

II. *Арало-каспійскія степи*, куда калмыцкія, киргизскія степи, западный Туркестанъ съ Хивою, Мервомъ, Бухарою и вышеперечисленными оазами.

III. *Центрально-азіатскія высокія степи и хребты*, куда восточный Туркестанъ, южный и сѣверный Тибетъ и Монголія съ Ордосомъ.

Сродство флоры степной области ясно со всѣми окружающими. Она, какъ сказано, можетъ считаться переходною и получившею свои особенности, вслѣдствіе поднятія центрально-азіатскихъ обширныхъ возвышенностей, опредѣлившихъ не только высыханіе водъ, но и сухость климата. Постепенное высыханіе этихъ странъ совершается и по сю пору, объясняя удовлетворительно распространеніе степей по направленію къ западу. Явленія, о которыхъ идетъ рѣчь, совершались въ геологически недавнія времена, а потому и флора степной области есть сравнительно молодая флора. Переходъ ея къ флорѣ юго-восточной части средиземной флоры совершается такъ незамѣтно, что Буассье въ своей Flora orientalis присоединяетъ всю западную часть степной области къ остальнымъ территоріямъ своей флоры, занимающей восточную часть средиземной области, въ которой степныя пространства и сухолюбивая растительность дѣйствительно занимаютъ многія страны.

ГЛАВА V.

IV. Средиземная область [1]).

Предѣлы. Гризебахъ относилъ сюда только западную часть той страны, которая здѣсь подразумѣвается. Сѣверный предѣлъ ея составляетъ, начиная съ запада, лѣсная область, а съ Балканскаго полуострова — степная, далѣе область индійская, которая ограничиваетъ ее и съ юго-востока. Южный предѣлъ ея составляетъ Сахара или область пустынь. Сюда, слѣдовательно относятся всѣ полуострова и острова Средиземнаго моря, южный берегъ Крыма, Персія и Авганистанъ, а въ Африкѣ Марокко, Алжиръ, Тунисъ, Триполи. Сюда же относятъ атлантическія архипелаги: Канарскій съ островомъ Мадерою, Капъ-вердійскіе и Азорскіе.

Климатъ и общефизическія условія. Страна эта обязана своими особенностями не только сравнительно южному положенію, но можетъ быть, главнымъ образомъ, окаймляющимъ ее, особенно съ сѣвера горнымъ хребтамъ. Вся она только мѣстами, какъ напр. въ Ломбардской равнинѣ и при южномъ теченіи Куры и Аракса, не ниже 200 метровъ и повсюду прорѣзана горами различной высоты, что опредѣляетъ необыкновенное разнообразіе ея топографіи. Какъ западная часть (Испанія), такъ, въ особенности, восточная содержатъ даже значительныя степныя и пустынныя пространства.

Типическій средиземный климатъ характеризуется полнымъ или почти полнымъ отсутствіемъ лѣтнихъ дождей, снѣжнаго покрова и морозовъ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ замѣчаются отступленія отъ этихъ признаковъ, средиземный типъ нарушается. Это замѣчается въ горахъ, составляющихъ переходъ къ лѣсной области, въ нѣкото-

---

[1]) Въ своемъ переводѣ книги Гризебаха я называю эту область Областью Средиземнаго моря. Другіе русскіе авторы называютъ ее *средиземно-морскою*. Съ расширеніемъ предѣловъ, принадлежащихъ флорѣ этихъ странъ, берега Средиземнаго моря уже занимаютъ второстепенное мѣсто среди ихъ территорій. Поэтому, а также для краткости я сталъ употреблять выраженія средиземная область, средиземная флора.

рыхъ болѣе сѣверныхъ равнинахъ и долинахъ, сравнительно мало защищенныхъ горами или открывающихся къ морю. Примѣромъ перваго можетъ служить Ломбардо-Венеція, втораго — Ріонская долина. Въ первомъ случаѣ не рѣдки зимніе морозы, хотя и легкіе, во второмъ лѣто не безъ довольно обильныхъ дождей. Жаркое лѣто становится постепенно еще жарче по мѣрѣ удаленія на востокъ: такъ въ Тифлисѣ ($41^1/_2$° с. ш.) іюль жарче (23,3° Ц.), чѣмъ въ Лиссабонѣ ($33^1/_2$° с. ш., гдѣ въ іюлѣ 21,2° Ц.). Другое отклоненіе, замѣчаемое на востокѣ, заключается въ ослабленіи зимнихъ дождей, что приближаетъ эти страны къ степной области и къ Сахарѣ.

Почвы крайне разнообразны, но сильно измѣнены древнею культурою человѣка, которой уступаютъ и голыя каменистыя горы. Песчаныя и солончаковыя почвы здѣсь не рѣдкость, особенно въ Малой Азіи и Персіи.

Статистика флоры. Гризебахъ принималъ въ средиземной области 7000 видовъ сѣменныхъ растеній. Это число приходится значительно увеличить, можетъ быть удвоить, съ присоединеніемъ странъ востока, такъ какъ у Буассье въ его Flora orientalis занесено 11876 и 7181 видъ изъ однихъ только первыхъ 10 семействъ, изъ которыхъ большая часть своеобразны. Такимъ образомъ, обогащеніе флоры по сравненію съ лѣсною и степною бросается въ глаза. Присутствіе горъ служитъ причиною, что въ средиземной области произрастаетъ большая часть видовъ лѣсной области, а равнины и плоскогорья питаютъ множество степныхъ растеній. Но болѣе теплый климатъ и разнообразіе рельефа опредѣляетъ здѣсь появленіе такихъ семействъ и вообще группъ, которыхъ нѣтъ въ названныхъ сосѣднихъ областяхъ. Изъ числа такихъ на первомъ мѣстѣ должны быть поставлены лавровыя (Laurineae), представленныя обыкновеннымъ лавромъ (Laurus nobilis); *миртовыя* (Myrtaceae), представленныя обыкновеннымъ миртомъ (Myrtus communis), *пальмы*, представленныя однимъ видомъ опахальной пальмы — *Chamaerops humilis*,— все, какъ видно, вѣчно-зеленыя растенія. Здѣсь же появляются они въ первый разъ на пути съ сѣвера. Затѣмъ идутъ семейства: Dioscoreae, Nyctagyneae, Mesebryamteae, Capparideae, Hamamelideae, Cesalpineae, Mimoseae, Datisceae, Sapotaceae, Ebenaceae, Acanthaceae, Jasmineae. Правда — каждое изъ этихъ семействъ имѣетъ здѣсь рѣдко больше одного или двухъ представителей, остальные принадлежатъ болѣе жаркимъ странамъ, но они именно и выставляютъ средиземную область, какъ страну уже приближающуюся къ тропикамъ. Гризебахъ насчиталъ въ одной западной части — 2700 эндемическихъ сѣменныхъ, которые однако-

же распространены не по всѣмъ странамъ области, а распредѣлены партіями такъ, что не только полуострова, но даже острова имѣютъ свои собственные виды [1]). Восточная часть со своими степными, часто каменистыми обширными участками, а также скалистыми и нерѣдко обнаженными горами отличается необыкновеннымъ обиліемъ видовъ родовъ Astragalus (по Буассье 800 и 700 эндемическихъ), Centaurea (183 и 147 энд.), Cousinia (136 и 132 энд.) и пр. Число видовъ этихъ родовъ до того уменьшается по направленію къ западу, что напр., въ Италіи Астрагаловъ уже только 30, Centaurea—70, Кузиній вовсе нѣтъ.

Физіологическія группы и топографія. Типическія части области населены *теплолюбами полуксерофилами.* Къ числу такихъ особенно относятся вѣчно-зеленые широколистные деревья и кустарники, листья которыхъ защищены своею толстою кожицею отъ вызывающей излишнее испареніе лѣтней инсоляціи. Такъ какъ эти растенія въ первый разъ по пути съ сѣвера появляются здѣсь, то ихъ присутствіе считается особою характеристическою чертою области. Вѣрнѣе будетъ сказать, что это не характеристическая черта, а *отличительный признакъ средиземной* области и притомъ только въ сравненіи съ областями, простирающимися къ сѣверу отъ параллелей 45,46 градусовъ.

Число вѣчно-зеленыхъ туземныхъ, не переселенныхъ человѣкомъ растеній средиземной области не велико, притомъ нѣкоторыя изъ нихъ переходятъ далеко за сѣверныя ея предѣлы, таковы напр. *падубъ* (Ilex aquilium), растущій даже на британскихъ островахъ, *плющъ*, попадающійся еще на остр. Эзелѣ, и нѣкоторыя другія. Всѣхъ ихъ около сотни, но изъ нихъ высоко-ствольныхъ деревьевъ не найдется больше 10—12, исключительно относящихся къ роду дубовъ (Quercus), ибо и маслина (Olea europaea), столь характерная относительно типическихъ мѣстностей области, не можетъ считаться высокоствольнымъ.

Здѣсь, какъ и въ лѣсной области, лѣса состоятъ изъ хвойныхъ и изъ разоблачающихся на зиму высокоствольныхъ деревьевъ, изъ которыхъ большая часть попадается и въ средней Европѣ.

Большинство вѣчно-зеленыхъ деревцовъ, какъ, напр., лавръ, оба вида Arbutus, олеандръ, сладкіе рожки (Ceratonia siliqua), или же кустарники, какъ миртъ, лавровишенникъ, ладанникъ (Cistus laurifolius и др.), даже нѣкоторые виды дубовъ (Q. coccifera), самшитъ (Buxus sempervirens) и пр.

---

[1]) Гризебахъ. Растит. з. ш. Т. I, стр. 520 и сл.

Эти-то кустарники въ перемѣшку съ полуксерофилальными колючими или безлистными образуютъ нерѣдко обширныя заросли даже на совершенно ровныхъ мѣстахъ, замѣняя собою луга, которые здѣсь или искусственные поливные или нагорные. Такія кустарныя заросли средиземной области Гризебахъ, а за нимъ и остальные фито-географы хотятъ называть *макисомъ* или *маквисомъ*. Это названіе корсиканское: подъ этимъ именемъ подразумѣваютъ, однако, на Корсикѣ не только кустарникъ, но еще и рощи иногда высокоствольныхъ деревьевъ. Притомъ же и самый кустарникъ далеко не всегда состоитъ изъ однихъ вѣчно-зеленыхъ видовъ. Словомъ, наука ничего не выигрываетъ отъ введенія въ нее этого мѣстнаго простонароднаго названія [1]). Во всякомъ случаѣ ксерофилы самыхъ различныхъ семействъ, родовъ и видовъ, кустарники, полукустарники, безлистныя и колючія травы, въ этой области замѣняютъ луга, соотвѣтствуя кустарнымъ степямъ степной области.

Гидрофилы одѣваютъ здѣсь нагорья или долины и равнины, хорошо орошенныя.

Изъ топографическихъ флоръ сильно распространены скалистая и каменистая. Каменистыя розсыпи различнаго характера, состоящія то изъ весьма мелкихъ обломковъ, то изъ округленнаго булыжника, то изъ небольшихъ обломковъ скалъ, покрываютъ обнаженные скаты горъ (Сомма Везувія, Телетскія горы около Тифлиса); широкія, нерѣдко высыхающія лѣтомъ русла рѣкъ сплошь покрыты то булыжникомъ, то угловатою каменистою розсыпью (Кура и другія рѣки восточнаго Закавказья, Тибръ, Мансанаресъ и пр. и пр.). Въ культурныхъ странахъ человѣкъ постепенно превращаетъ эти мѣста въ свою пользу.

Лѣса держатся почти исключительно въ горахъ, а которые спускаются въ долины или равнины по большей части представляютъ искусственныя насажденія. Исключеніе составляютъ страны, отклоняющіяся отъ типическаго средиземнаго климата, какова, напр., Ріонская долина и западное прибрежье Чернаго моря. Предложить сколько-нибудь точныя данныя о пространствѣ, занимаемомъ здѣсь лѣсами, нельзя, такъ какъ объ этомъ нѣтъ свѣдѣній, но судя по описаніямъ путешественниковъ, а отчасти и по собственнымъ наблюденіямъ, думаю, что процентъ лѣсныхъ почвъ здѣсь не превышаетъ 16, т. е. того, что извѣстно относительно Франціи, скорѣе меньше.

---

[1]) Замѣчу кстати, что подобными простонародными терминами стараются почему-то запрудить науку все по поводу такъ называемыхъ формацій, думая вѣроятно достигнуть большей точности.

Солончаки здѣсь не рѣдкость. Начиная отъ Испаніи и Сѣверной Африки, гдѣ имѣются настоящія солончаковыя степи (дисіертасы) и кончая обширными солончаковыми пустынями Малой Азіи и Персіи.

Травянистыя степи, подобныя ковыльнымъ степямъ юго-восточной Россіи, простираются въ сѣверной Африкѣ, на возвышенныхъ равнинахъ Марокко, Алжира и частію Туниса. Онѣ покрыты особымъ видомъ ковыля (Stipa или Macrochloa tenacissima), растущаго такъ же, какъ наши виды, пучками. Подъ именемъ *альфы* или *гольеры*, или еще *эспарто*, трава эта весьма знаменита въ промышленности, доставляя прочный матеріалъ для плетѣнія и массу для бумаги.

Песчанистыя степи, весьма рѣдкія въ западной части области, сильно развиты на востокѣ. И тѣмъ и другимъ свойственна соотвѣтствующая флора, сходная съ флорою степной области не только по общему облику, но и по составу родовъ и даже видовъ. Здѣсь уже растутъ не полусухолюбы, но сухолюбы полные.

Сорная флора, хотя и сильно развита, но, по крайней мѣрѣ, въ западной половинѣ сильно раздроблена и жмется къ человѣческимъ жилищамъ больше, чѣмъ гдѣ-либо.

О горныхъ поясахъ нѣкоторыхъ, сюда относящихся хребтовъ сказано выше (стр. 163); прибавлю еще нѣсколько данныхъ.

	Вѣчно-зеленая полоса.	Лѣсной предѣлъ.	Полугорная и нагорная п., до снѣжн. лин.	Общая высота.
Этна . . .	до 1000 м.	до 2000 м.	до 2500 м.	3025 м.
Араратъ . .	—	до 2552 м.	до 4150 м.	5163 м.
Западная часть Закавказья .	—	до 2000—2300 м.	до 2700 м.	—

Культура во всѣхъ сюда относящихся странахъ съ древнѣйшихъ временъ въ высшей степени развита. Можно утверждать на основаніи фактовъ, что въ большей части области она ослабла, а мѣстами и сильно упала со временъ древности. Причины тому историческія, т. е. антропо-историческія. Безъ орошенія земледѣліе и остальныя отрасли сельскаго хозяйства здѣсь не могутъ процвѣтать или вовсе не удаются. Остатки древнихъ поливныхъ сооруженій имѣются повсюду, начиная съ Испаніи, что и доказываетъ упадокъ, о которомъ говорено, такъ какъ новѣйшія подобнаго рода сооруженія уступаютъ прежнимъ въ большинствѣ странъ. Тѣмъ не менѣе вся страна, за исключеніемъ горъ, до предѣла лѣсовъ превращена повсюду въ виноградники, сады и пахатныя поля. То, что извѣстно на счетъ этого о Персіи и отчасти о Малой Азіи

подтверждаетъ сказанное. Къ культурнымъ растеніямъ степной области присоединяются еще слѣдующіе. Прежде всего слѣдуетъ назвать маслину, составляющую характерную принадлежность типическихъ странъ области. Въ такихъ странахъ образуетъ она своеобразныя рощи и въ горахъ поднимается мѣстами довольно высоко.

Затѣмъ померанцевыя: апельсины, лимоны и цедраты (бодрянки въ Астрахани), гранатъ, фига и финиковая пальма. Финики образуютъ рощи въ Испаніи у Эльче (Мурсія), гдѣ они даютъ зрѣлые плоды. Въ Италіи они еще растутъ на ривьерѣ (напр., Ницца, Бордигьера), но на полуостровѣ настоящимъ образомъ удаются лишь съ широты Неаполя. Въ Персіи есть обширныя насажденія этихъ пальмъ, главная полоса которыхъ простирается, однако-же, въ области Сахары. Мѣстами удаются также гойявы (Psydium), хурма (Dyospiros разныхъ видовъ), аноны (Anona squamosa), даже бананы. Послѣдніе только въ южной Португаліи, Испаніи, Сициліи и Африкѣ (Марокко и пр.). Сильно распространились кактусы изъ рода Opuntia (O. Ficus indica), агавы (Agave americana). Послѣдніе изъ Америки. Въ Сициліи опунціи такъ разрослись, что посредственные плоды ихъ служатъ въ лѣтнее время главною пищею бѣдному классу народа, а также колючими изгородями.

Въ большой культурѣ появляются рисъ, хлопчатникъ; въ огородничествѣ бататы (Convolvulus batatas), *ямсъ* (Dioscorea alata). Овощи лѣсной области здѣсь воздѣлываются осенью и зимою, что опять связано съ климатомъ.

Изъ перечисленнаго видно, до какой степени туземная и особенно вѣчно-зеленѣющая флора средиземной области измѣнена человѣкомъ, который началъ распространять полезныя для себя растенія съ самыхъ древнихъ временъ. Къ числу перечисленныхъ должно еще прибавить множество деревьевъ и травъ, занесенныхъ нарочно или случайно съ новыми культурами. Между деревьями замѣчательны *робиніи* (Robinia pseudacacia и др.), велингтоніи, эвкалипты, маньоліи, тюльпанное дерево, каммеліи, даже чайное деревцо, и пр. и пр. Словомъ, флора средиземной области, особенно западной, имѣетъ въ настоящее время совершенно другой составъ, а во многихъ мѣстахъ и обликъ, чѣмъ во времена, не только пелазговъ, этрусковъ и пр., но и во времена процвѣтанія грековъ, египтянъ, карѳагенянъ и римлянъ. Достаточно указать, что агрумы появились на берегахъ Средиземнаго моря и то не всѣ, во время римской имперіи, что финиковыя пальмы перенесены арабами, а кактусы и опунціи послѣ открытія Америки. Менѣе всего измѣнились горные лѣса и низкія, часто болотистыя равнины (напр., ма-

реммы Тосканы), песчаныя, каменистыя и солончаковыя степи или пустыни. Болѣе всего измѣнились прибрежья и долины до высоты 1000 метровъ и больше.

Средиземная флора находится въ ближайшемъ сродствѣ со степною и особенно съ пустынною или Сахарою, отъ которой ее уже нѣкоторые авторы не отдѣляютъ (Друде). Но степная флора, а вѣроятно и флора Сахары моложе средиземной, въ которой, судя по богатому эндемизму многихъ горныхъ массивовъ, имѣется нѣсколько центровъ распространенія растительныхъ формъ. Такихъ главныхъ центровъ Друде наноситъ 5, на своей картѣ въ средиземной области (Berghaus Physical. atlas. № 44), а именно: персидскій, малоазіатскій, греко-итальянскій, испано-мароккансній и канарскій.

Окончательное установленіе центровъ возникновенія и распространенія растительности, впрочемъ, еще впереди, ибо всѣ фитоисторическіе вопросы разрѣшаются пока въ сильной степени гадательно (см., впрочемъ, интересныя соображенія Энглера въ его Versuch. etc., уже цитированныя мною).

Не смотря на сравнительно малое пространство средиземной области, она представляетъ *большое разнообразіе флоръ въ разныхъ своихъ частяхъ* — это одна изъ ея характерныхъ чертъ.

Раздѣленіе области, принятое Энглеромъ, предлагается и здѣсь съ нѣкоторымъ измѣненіемъ для согласованія съ гризебаховскимъ.

А. Атлантическая островная группа. (Макаронезія Уатсона и Энглера).

а) Округъ островов Зеленаго мыса (Капъ-верды).
б) — — Канарскихъ.
в) — — Мадера.
г) — — Асорскихъ.

Вся эта группа составляетъ переходъ по своей флорѣ къ тропическимъ флорамъ, съ которыми она имѣетъ много общаго.

Б. Средиземныя западныя страны.

а) Обл. *Пиренейская* (Иберійская Энглера).

Весь Пиренейскій полуостровъ съ Балеарами за исключеніемъ сѣверной окраины.

б) Обл. *Франко-итальянская* (Лигурійско-тиренская Энглера). Средиземное прибрежье Франціи (Лангедокъ и Провансъ) и западная часть верхней и средней Италіи, Калабрія, Сицилія, Сардинія-Корсика.

в) *Мароканско-алжирская* область.

В. Средиземныя восточныя страны.

Адріатическое, эгейское, черноморское прибрежья и вообще азіатскія страны области.

ГЛАВА VI.

V. Китайско-японская область.

Предѣлы. Сюда относятся японскіе острова и Китай собственно съ Кореею до предѣловъ Анама и Гималайскаго хребта. Манджурія частію относится сюда, служа, сколько извѣстно, переходомъ къ приамурскому краю и къ монгольскимъ степнымъ странамъ.

Климатъ и общефизическія условія. Изъ странъ, сюда относящихся, лучше извѣстны японскіе острова, тогда какъ Китай остается страною мало, а мѣстами вовсе не изслѣдованною, по крайней мѣрѣ въ флористическомъ отношеніи.

Собственно Китай есть страна хорошо орошенная большими рѣками съ ихъ притоками и повсюду пересѣченная невысокими горными хребтами, составляющими водораздѣлы, и холмистыми грядами. Высокія горы проходятъ по окраинамъ, отдѣляя эту область отъ Тибета и степныхъ пространствъ Гоби, которыя еще царствуютъ въ южной Манджуріи (восточная Гоби). Въ Кареѣ проходитъ тоже горный хребетъ. Японскіе острова, какъ извѣстно, гористы и представляютъ даже нѣсколько очень значительныхъ вершинъ.

Общія черты климата таковы. Зима холодная или свѣжая, не смотря на южное положеніе, ибо въ Пекинѣ, лежащемъ значительно южнѣе Неаполя, проходитъ январская изотерма — 8, т. е. та самая, которая идетъ слегка западнѣе Петербурга. Только приближаясь къ Кантону, зима уподобляется сициліанской и южно-испанской, а далѣе на югъ даже сѣверо-африканской. Лѣто жаркое, но не эксессивное, ибо весь собственно Китай южнѣе Пекина лежитъ въ области іюльской изотермы 28°, уподобляясь, слѣдовательно, Тифлисскому.

Осадки вообще обильные. Въ Китаѣ собственно и въ Кореѣ нигдѣ не выпадаетъ воды меньше 60 сантиметровъ въ годъ, а въ юго-восточной обширной странѣ даже не менѣе 130 и до 200 сантиметровъ въ годъ.

*

Весь Китай лежитъ въ области нормальныхъ тропическихъ дождей. Наиболѣе богатая дождями страна (провинціи: Квангъ-Си, Кванъ-Тунгъ, Фокіанъ, Че-Кингъ, Кингъ Си, Гу-Нанъ, особенно же островъ Гай-Нанъ и прибрежныя провинціи Кванъ-Тунгъ и Фокіанъ, (сюда же примыкаетъ французскій Тонкинъ) имѣетъ два дождливыхъ времени года: раннимъ лѣтомъ и осенью. Между этими дождливыми временами имѣются краткія бездождія. Въ остальномъ Китаѣ и даже Манджуріи дождливое время приходится на лѣто.

Въ Японіи зима нѣсколько теплѣе китайской подъ тѣми же широтами, но все-таки холоднѣе, чѣмъ въ западной части средиземной области, съ которою Японія имѣетъ большія аналогіи. Къ сѣверу отъ 40° с. ш. зима становится суровѣе, переходя въ холодную сахалинскую. На островѣ Іессо лѣто не теплѣе московскаго, а на Нипонѣ все же нѣсколько свѣжѣе китайскаго даже на Кіу-Сіу оно хотя и жарко, но все же менѣе, чѣмъ напр. въ Шанъ-Хаѣ, лежащемъ, правда, нѣсколько южнѣе; почти какъ въ Пекинѣ, находящемся значительно сѣвернѣе.

Относительно количества дождей Японія подобна Китаю: въ сѣверо-восточной части падаетъ дождя не менѣе 60, а въ юго-восточной не менѣе 130 сантиметровъ въ годъ, но въ области нормальныхъ тропическихъ дождей съ двумя перерывами находится только южная оконечность Нипона и Кіу-Сіу, а въ остальной части преобладаютъ зимніе дожди, перепадающіе, впрочемъ, и лѣтомъ. Такимъ образомъ японскій климатъ приближается къ климату западнаго Закавказья.

Статистика флоры и *эндемизмъ*. Китайская флора до сихъ поръ на столько мало извѣстна, что о ней ничего точнаго сказать нельзя. Только теперь выходитъ перечисленіе растеній этой страны, но и оно не обѣщаетъ дать достаточныхъ указаній касательно ихъ географическаго и топографическаго распредѣленія.

Несравненно болѣе извѣстна флора японскихъ острововъ благодаря трудамъ Зибольта, Максимовича, Франше и Саватье, а въ послѣдніе годы и японскихъ ученыхъ.

О флорѣ сѣвернаго Китая судятъ преимущественно по флорѣ Пекина и его окрестностей, о флорѣ южнаго — по даннымъ Бентама о растительности Гонъ-Конга. Имѣются и дополнительныя, но отрывочныя свѣдѣнія.

Гризебахъ принималъ на основаніи теоретическихъ соображеній, что во всей китайско-японской флорѣ около 6500 видовъ сосудистыхъ растеній, но судя по новымъ даннымъ число это слишкомъ мало.

Въ одной японской флорѣ по Франше и Саватье—2557 видовъ

цвѣтковыхъ, а съ послѣдующими прибавленіями и съ высшими споровыми до 3000.

Въ пекинской флорѣ по Максимовичу (1884)—995 цвѣтковыхъ и сосудистыхъ споровыхъ. Во флорѣ Гонъ-Конга (Бентамъ) до 1000 сосудистыхъ. Изъ остальныхъ провинцій собрано и перечислено несравненно больше, но пока нѣтъ надлежащаго свода, приходится воздержаться отъ приведенія цифръ.

Въ этой области прибавляется не малое число семействъ, не встрѣчающихся въ предыдущихъ, но имѣющихся нерѣдко въ сосѣдней индійской или даже въ Америкѣ. Таковы наприм.:

Въ Китаѣ.	Въ Японіи.
Dilleniaceae	—
Calycanthaceae	id.
Magnoliaceae	id.
Anonaceae	—
Bixaceae	id.
Pittosporeae	id.
Tenstroemiaceae	id.
Sterculiaceae	id.
Malpighiaceae	—
Simarubeae	id.
Burseraceae	—
Meliaceae	—
Chailletiaceae	—
Olacineae	id.
Sabiaceae	id.
Connaraceae	—
Stylideae	—
Goodenoviaceae	—
Chloranthaceae	id.
и пр.	

Изъ однодольныхъ Scitamineae. Изъ голосѣмянныхъ Cycadaceae. Пальмы появляются въ большемъ числѣ, чѣмъ въ средиземной области, съ которой китайско-японская имѣетъ сходственныя климатическія черты.

Число истинно эндемическихъ родовъ, а затѣмъ и видовъ въ Японіи, особенно же въ Китаѣ, точнымъ образомъ еще нельзя опредѣлить, именно по неизвѣстности китайской флоры. Какъ тутъ, такъ и тамъ еще много родовъ и видовъ, свойственныхъ Европѣ и Сибири, особенно въ сѣверныхъ частяхъ области.

Семейства, роды и виды, не свойственные степной, а въ особенности лѣсной области, умножаются по направленію отъ сѣвера къ югу. На югѣ появляются въ изобиліи формы свойственныя соприкасающейся съ китайскою индійской флорѣ, между которыми не мало вѣчно-зеленыхъ деревьевъ и кустарниковъ. Особенностью растительности этихъ странъ должно считать то обстоятельство, что она сильно измѣнена необыкновенно древней культурою, насчетъ многихъ китайско-японскихъ растеній и до сихъ поръ нѣтъ увѣренности въ томъ, принадлежатъ-ли они къ числу настоящихъ туземныхъ или введенныхъ извнѣ и одичавшихъ.

Физіологическія группы и топографія. Преобладаютъ гидрофилы свѣжелюбы и теплолюбы, зноелюбы появляются только въ самыхъ южныхъ предѣлахъ Китая, полуксерофилы составляютъ рѣдкость.

Количество лѣсовъ точно неизвѣстно. Ихъ больше въ Японіи, чѣмъ въ Китаѣ, гдѣ ихъ вообще немного. Обработанныя пространства занимаютъ здѣсь, особенно въ Китаѣ, большую часть страны. Поэтому естественная флора проявляется, опять преимущественно въ Китаѣ, только сравнительно небольшими клочками. На этихъ-то необработанныхъ пространствахъ имѣются рощи и кустарныя заросли, лѣса держатся въ горахъ, особенно въ Японіи, гдѣ отдѣльныя горы несравненно выше, чѣмъ въ Китаѣ. Сколько-нибудь обширныхъ болотъ, солончаковъ и сыпучихъ песковъ здѣсь нѣтъ, но флора внутреннихъ водъ должна быть богата, хотя и не выясена. Скалистая и каменистая флоры довольно распространены.

Китайско-японская флора въ топографическомъ отношеніи представляетъ большія аналогіи со средиземною флорою вслѣдствіе сходства климатовъ. Здѣсь, какъ и тамъ, въ соотвѣтствующихъ широтахъ появляется вѣчно-зеленая растительность, образующая кустарныя заросли, покрывающія значительныя пространства. Деревья съ кожистыми не опадающими листьями и здѣсь входятъ въ составъ лѣсовъ, здѣсь и тамъ въ соотвѣтствующихъ широтахъ нѣтъ настоящихъ луговъ. Главная разница опредѣляется рельефомъ. Средиземная область отдѣлена отъ лѣсной значительными горами, ни въ Китаѣ, ни въ Японіи этого нѣтъ. Поэтому сѣверо-китайская и сѣверо-японская переходятъ въ южную несравненно постепеннѣе, чѣмъ въ средиземной области. Подъ-тропическія формы попадаются напр. не только на остр. Іессо, но даже въ южной части Сахалина, гдѣ еще имѣются заросли бамбука (Arundinaria.).

Примѣромъ распредѣленія растеній этой области можетъ служить японская Фузи-Яма ($33^1/_2{}^\circ$ с. ш. на Нипонѣ), высота коей 3745 м. Отъ подошвы до 600 и даже до 700 м. тутъ еще разводится чай.

Отъ 6 или 7 сотъ м. до 2500 м. простирается лѣсная полоса, которая въ нижней своей части имѣетъ лѣса не сплошныя, а деревья образуютъ перелѣски и рощи, разбросанныя по лугамъ. Такія своеобразныя мѣста очень распространены въ Японіи и называются тамъ *гара* или *хара* (Hara). Въ болѣе высокихъ предѣлахъ деревья смыкаются, но различить сколько-нибудь рѣзко полосу чернолѣсья отъ хвойной здѣсь нельзя — лѣса преимущественно смѣшанные, хотя хвойныхъ здѣсь не мало (41 видъ по Франше и Саватье). Мѣстами они составляютъ однако сплошныя рощи.

Выше сланики и аркто-горный поясъ, простирающійся близко къ вершинѣ, представляющей оголенныя лавы безъ растительности. Снѣгъ, повидимому, не держится на этой вершинѣ въ продолженіи всего года, не смотря на значительную высоту вулкана.

Культура въ Китаѣ началась съ древнѣйшихъ временъ, по меньшей мѣрѣ за 3000 лѣтъ до Р. Хр., такъ какъ по несомнѣннымъ источникамъ императоръ Чинъ-Нунгъ за 2700 лѣтъ до Р. Хр. установилъ ежегодный церемоніалъ, состоявшій въ торжественномъ высѣваніи пяти растеній: риса, сойи, пшеницы и двухъ сортовъ проса. Начало японской культуры вѣроятно тоже весьма отдаленное. Трудно разобраться въ происхожденіи китайско-японскихъ растеній, ибо даже насчетъ чая, этого китайскаго по преимуществу растенія, многіе думаютъ, что онъ перенесенъ въ Китай изъ сосѣднихъ странъ Индіи. Оставляя въ сторонѣ вопросъ о происхожденіи, мы находимъ, что въ Японіи, особенно же въ Китаѣ, разводятся почти всѣ культурныя растенія Европы [1]) съ присоединеніемъ такихъ, которыя въ Европѣ или вовсе не разводятся или только начинаютъ вводиться. Разводятся также и растенія остальныхъ странъ, за исключеніемъ чисто тропическихъ.

Кромѣ риса и другихъ хлѣбовъ, первое мѣсто занимаетъ чай-культура котораго въ Японіи простирается до 40° с. ш. на восточномъ прибрежьѣ, а на западномъ, какъ и въ Китаѣ, до 38° и до $38^1/_2$° с. ш. Культура эта кончается слѣдовательно не доходя до Пекина, но во всякомъ случаѣ въ мѣстахъ, гдѣ термометръ падаетъ зимою ниже — 15° Ц., и гдѣ бываетъ снѣгъ. Приблизительно до тѣхъ же широтъ доходитъ культура нѣжныхъ плодовъ изъ миндалеобразныхъ, каковъ напр. персикъ; абрикосы идутъ еще сѣвернѣе. Эти и подобныя культуры удаются здѣсь очевидно при болѣе суровыхъ климатическихъ условіяхъ, чѣмъ въ Европѣ подъ тѣми же

---

[1]) Финиковая пальма, дающая плоды въ Испаніи, въ Китаѣ, повидимому, не разводится.

широтами. Уже поэтому можно считать, что всѣ китайскія культурныя растенія могутъ воздѣлываться въ Европѣ гораздо сѣвернѣе, чѣмъ въ Китаѣ. Изъ числа своеобразныхъ плодовъ назову *личи Nephelium*, *Каки* (Diospyros Kaki L.), изъ техническихъ важны *Rhus vernicifera* D. C. и *Aleurites vernicia* Hassk., дающія прочный лакъ, *Broussonetia papyrifera* Vent., доставляющую матеріалъ для бумаги, индиго, хлопчатобумажникъ и пр.

Раздѣленіе. При настоящемъ состояніи нашихъ свѣдѣній всего правильнѣе, кажется, раздѣлить эту область на два главныхъ отдѣла, а именно:

I. Китайскія страны.

1. *Округъ*. Сѣверный Китай приблизительно до нижняго теченія Го-анъ-го (35°, 37° с. ш.).
2. *Округъ*. Южный Китай почти до тропика.

II. Японскіе острова.

1. *Округъ*. Сѣверная Японія: южное прибрежье Сахалина, Іессо.
2. *Округъ*. Средняя Японія. Нипонъ до Кіото.
3. *Округъ*. Южная Японія. Южная часть Нипона, Сикоку, Кіусіу.

ГЛАВА VII.

VI. Сахара или область пустынь.

Предѣлы. Сѣверная Африка за исключеніемъ Марокко, Алжира, Туниса и отчасти Триполитанскаго прибрежья на югъ до $18^1/_2{}^\circ$ с. ш. Мѣстами на градусъ сѣвернѣе или южнѣе. Въ Азіи Аравійскій полуостровъ безъ Гардамаута, южная Персія, Белуджистанъ и индійская степь.

Общефизическія условія. Значительныхъ горныхъ хребтовъ, какъ извѣстно, нѣтъ; на сѣверѣ въ Африкѣ граница со средиземною областью опредѣляется Атласомъ. Большая часть страны представляется возвышенной равниной, только мѣстами лежащей ниже 200 метровъ надъ уровнемъ океана. Преобладаютъ почвы песчаныя, каменистыя и солончаковыя.

Климатъ крайній. Внутри африканской, настоящей Сахары, средняя температура іюля 36°; она постепенно падаетъ по всѣмъ направленіямъ, не исключая и южнаго, но ниже 26° не бываетъ. Средняя января на южной окраинѣ страны 20°, а на сѣверѣ 12° и даже 10°. Въ сѣверной Сахарѣ можетъ падать снѣгъ и бываютъ легкіе морозы. Въ азіатскихъ пустыняхъ крайности меньше.

Осадки ничтожны. Нигдѣ, за немногими исключеніями, не выпадаетъ въ годъ и 20 сантиметровъ воды, а мѣстами по цѣлымъ годамъ не падаетъ ни одной капли дождя. Число дождливыхъ дней меньше 6 въ годъ. Во внутренности Аравіи имѣется страна, гдѣ падаетъ нѣсколько больше дождя лѣтомъ или осенью. Прибавить должно, однако-же, что на окраинахъ области иногда заносятся преходящіе дожди изъ сосѣднихъ областей.

Такое жалкое орошеніе дождями въ соединеніи съ жарою и сухостью воздуха и свойствомъ почвы причиною, что растительность здѣсь находится въ исключительной зависимости отъ земляныхъ водъ, отъ того на сколько близки они къ поверхности почвы и могутъ ли, вообще, они собираться въ подземныхъ водо-сохраняющихъ слояхъ.

Статистика флоры. Флора Сахары, особенно африканской, еще долго останется недостаточно извѣстной, благодаря ея невозможнымъ физическимъ условіямъ и дикости населенія. Поэтому нечего и говорить о числѣ видовъ, ее составляющихъ. Судя по перечисленію растеній такъ называемой Алжирской Сахары, растеній Египта и многихъ оазовъ флора эта крайне бѣдна, какъ можно полагать и на основаніи общефизическихъ условій страны. Можно, впрочемъ, уже и въ настоящее время считать, что она всего больше подходитъ къ средиземной, съ которой ее теперь и соединяютъ, считая флорою переходною. Не лишнее, однако-же, замѣтить, что всѣ флоры могутъ считаться другъ въ друга болѣе или менѣе переходными.

Въ Египтѣ, со включеніемъ Ливійской пустыни и красноморскаго прибрежья, Ашерсонъ и Швейнфуртъ (въ 1887 г.) насчитывали 1248 видовъ, изъ которыхъ 2 папортникообразныхъ (1 видъ Filices и 1 Marsilia), 266 однодольныхъ и 478 двудольныхъ. Хвойныхъ (Coniferae) дикорастущихъ вовсе нѣтъ. Самыя большія семейства: Compositae (155), Leguminosae (149), Gramineae (143), Cruciferae (67), Salsolaceae (52), Boragineae (36). Небольшія, но состоящія изъ сухолюбовъ семейства имѣютъ здѣсь много представителей, напр., Capparidaceae (11) и Zygophyllaceae (22).

Изъ этого числа названные авторы признаютъ эндемическими только 42.

Физіологическія группы и топографія. Выше уже замѣчено, что растительность пустыни держится почти исключительно подземными водами, поэтому страна населена преимущественно сухолюбами, болѣе нѣжныя растенія скрываются или въ водѣ (напр., въ Нилѣ), или въ тѣни финиковыхъ пальмъ, составляющихъ характерное дерево всѣхъ оазовъ не только Африканской Сахары, но и другихъ частей области. Между травами больше всего скоропреходящихъ (эѳемерныхъ), надземные побѣги которыхъ остаются живыми приблизительно только 2 мѣсяца: сюда растенія однолѣтнія. Вся почти растительность пустыни собрана въ оазахъ, изъ которыхъ самый обширный представляетъ Египетъ съ періодически разливающимся Ниломъ. Пустыня собственно, производитъ растенія почти исключительно въ тѣхъ неглубокихъ долинахъ, что называются арабами *вади.* На ровныхъ мѣстахъ попадаются огромныя пространства, совершенно лишенныя всякой растительности, какъ, напр., въ Ливійской пустынѣ. Песчаная, каменистая и солончаковая флора здѣсь преобладаютъ. Въ небольшихъ оазахъ, коихъ, впрочемъ, весьма много, за исключеніемъ финиковыхъ пальмъ,

число видовъ крайне ограничено. Такъ въ группѣ оазовъ *Куфра*, лежащихъ подъ 25° с. ш. у края Ливійской степи, собрано было въ 1879 году всего 40 видовъ цвѣтковыхъ, изъ которыхъ только 13 могутъ считаться туземными; остальные введены человѣкомъ.

Культура. Характернымъ культурнымъ растеніемъ Сахары представляется финиковая пальма (Phoenix dactilifera), безъ которой невозможно было бы держаться въ пустынѣ и тому рѣдкому населенію, которое имѣется. Отечествомъ финиковой пальмы Декандоль считаетъ западную Азію и сѣверную Африку: страну отъ Ефрата до Канарскихъ островов). Человѣкъ распространилъ ее, какъ извѣстно, дальше (см. стр. 177), но настоящая область ея культуры опредѣляется слѣдующими предѣлами: на западѣ Зеленый мысъ, Канарскіе острова до Магодора въ Марокко. Отсюда сѣверная граница: до города Марокко, затѣмъ возвращаясь къ западу, предѣлъ финиковъ огибаетъ Атласъ и продолжается по этому хребту до 35° с. ш., гдѣ перерѣзываетъ тунизскій берегъ у Сфакса, далѣе идетъ чрезъ триполитанскій Бенгази на сирійскую Газу; отсюда, проходя къ югу отъ Сиріи, круто поворачиваетъ на Тедшуръ и, держась приблизительно 35° с. ш., перерѣзываетъ теченіе Ефрата и Тигра. Отъ Таука спускается въ юго-восточномъ направленіи и слѣдуетъ въ Персію до Банпура, даетъ большую петлю къ сѣверозападу, захватывая часть персидскихъ областей Кермана и Хоросана до городовъ Хура и Теббеса. Отсюда въ юго-восточномъ направленіи предѣлъ финиковъ спускается въ Авганистанъ, Белуджистанъ и переходитъ въ сѣверо-восточномъ направленіи въ Пенджабъ до Пешавара, не распространяясь далѣе въ Индію. Юго-восточная граница финиковой страны пересѣкаетъ Индъ, переходитъ въ Белуджистанъ и обогнувъ островъ Сокотору, переходитъ въ Африку у Зейлы. Далѣе предѣлъ этотъ слѣдуетъ по поморью Краснаго моря до Массавы; отсюда, изогнувшись покато къ сѣверу, спускается почти до озера Чада. За Чадомъ слѣдуетъ до оаза Агхагара, на Тимбукту и до Зеленаго мыса. Южнѣе этого предѣла проходитъ довольно широкая полоса, гдѣ финики еще попадаются, но уже несравненно рѣже. Такимъ образомъ страна, гдѣ культура финиковой пальмы особенно развита, гдѣ она составляетъ главнѣйшее основаніе питанія человѣка, съ большою точностью совпадаетъ съ предѣлами флористической области, называемой Сахарою. Въ малыхъ и средней величины оазахъ культура остальныхъ растеній не только составляетъ явленіе второстепенное, но и зависящее отъ финиковыхъ деревьевъ, дающихъ защиту этимъ культурамъ. Всѣ они находятся въ полнѣйшей зависимости отъ искуственной по-

ливки, или, какъ въ Египтѣ, еще и отъ періодическаго разлива Нила. Здѣсь, особенно въ Египтѣ, могутъ разводиться и разводятся всѣ культурныя растенія Европы, изъ которыхъ многія овощи составляютъ, какъ въ Италіи, зимній продуктъ. Воздѣлываніе нѣкоторыхъ типическихъ тропическихъ растеній, напр., банановъ не лучше удается, чѣмъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (южная Португалія и Испанія) средиземной области.

Раздѣленіе.

I. Африканскія страны.

1. Западная Сахара (по Друде).
2. Восточная Сахара (по Друде).

II. Азіатскія страны.

3. Сирійско-аравійскія пустыни.
4. Персидско-белуджистанскія и индійскія пустыни.

Страны, составляющія область Сахары, какъ уже сказано, представляютъ переходъ отъ средиземной и степной областей къ тропическому Судану и аравійскому прибрежью. Это обѣдненная подътропическая флора. Когда именно совершилось это обѣдненіе и образованіе нѣкоторыхъ своеобразныхъ формъ, сколько-нибудь точно неизвѣстно.

ГЛАВА VIII.

VII. Суданъ.

Предѣлы. Вся тропическая Африка, начиная приблизительно съ 20° с. ш., на югъ до 25° ю. ш. въ западной и средней части, а на востокѣ прибрежье приблизительно до 30° ю. ш. Большая часть страны занята дикими или полудикими племенами, только по берегамъ, вдаваясь больше или меньше въ глубь страны имѣются европейскія колоніи. Сѣверная граница переходитъ незамѣтно въ пустыню, то-же можно сказать относительно большей части южной границы. Въ Азіи сюда относятся Іеменъ и Гардамаутъ.

Общефизическія условія. Африка страна высокихъ равнинъ съ весьма мало развитыми горными массивами. Оставляя въ сторонѣ Атласъ, принадлежащій средиземной области, только Габешъ (Абиссинія) представляетъ дѣйствительно настоящую горную страну, превосходящую своею обширностью напр. всю кавазскую. Отсюда къ югу простирается впрочемъ не столь высокая, но несравненно болѣе обширная страна, расширяющаяся плоскогорьями, окаймленными невысокими хребтами съ подымающимися отдѣльно высокими горами, каковы напр. Ровенцори, Килиманджара и пр. Горныя цѣпи идутъ до самой оконечности материка, а между 5° с. ш. и 24° ю. ш. среди этой горной страны разбросаны обширныя озера, которыя всѣ лежатъ высоко надъ уровнемъ моря, напр. Викторія — Ніанса на высотѣ 1200 метровъ. Но и въ остальной странѣ, не смотря на обширность нѣкоторыхъ равнинъ, напр. большей частью огромнаго бассейна Конго, имѣются большія холмистыя и низко-горныя страны, что явствуетъ при взглядѣ на новѣйшія карты. Поодаль отъ всего западнаго берега тянется горная цѣпь, еще достаточно неизслѣдованная, но дающая отроги во внутренность страны: въ нѣмецкихъ владѣніяхъ въ Гвинейскомъ заливѣ Камерунъ подымается до 4000 метровъ (13132'). Самое озеро Чадъ, лежащее среди обширнѣйшей плоской равнины, находится на высотѣ 240 метровъ.

Орошеніе страны текучими водами, очень богато, хотя не можетъ сравняться въ этомъ отношеніи напр. съ Южною Америкою.

Обширная страна эта лежитъ между зимними изотерами (январскими въ сѣверномъ полушаріи, іюльскими — въ южномъ) въ 20°. Въ южномъ полушаріи, гдѣ область продолжается дальше къ полюсу, начиная съ 20° ю. ш. зимняя температура падаетъ, въ Наталѣ проходитъ іюльская (зимняя) изотерма даже въ 14°. Среди материка на самомъ экваторѣ имѣется обширное пространство (по картѣ Гана), равное приблизительно Франціи, заключенное въ январскую изотерму въ 30°. Въ лѣтнее время (іюль въ сѣверномъ полушаріи) температура Судана колеблется между изотермами въ 36° (Тимбукту-Хартумъ) и 26° (Монровія, Лагосъ, мысъ Гвардафуіі). Въ южномъ полушаріи лѣтняя изотерма (январская) въ 28° захватываетъ большую часть страны, но къ берегамъ, за исключеніемъ Занзибарскаго, слѣдуютъ изотеры 26°, 24° и 22°.

Воды выпадаетъ въ большей части области не меньше 60 сантиметровъ. Однако же въ сѣверномъ полушаріи, начиная отъ линіи Горея-Аденъ, это количество постепенно спадаетъ и на окраинѣ Сахары падаетъ до 20 сантиметровъ. То-же замѣчается въ южномъ полушаріи между пустынею Калагари и прилегающими къ ней странами области. Съ 10° с. ш. уже проходитъ дождевая линія въ 130 сант., идущая въ южномъ полушаріи на западномъ берегу около 3° ю. ш.; загибаясь къ сѣверу до экватора въ бассейнѣ средняго теченія Конго, она захватываетъ озерно-горную страну; далѣе она опять поворачиваетъ къ сѣверу почти до экватора и спускается снова по поморью приблизительно до 10° ю. ш. Мѣстами дожди еще обильнѣе, доходя до 200 сант. напр. въ Монровіи, Фернандо-По и Абиссиніи. Во всей области царствуетъ нормальное тропическое дождераспредѣленіе. Въ сѣверной части, т. е. въ Суданѣ собственно, бываетъ два дождливыхъ времени: раннимъ лѣтомъ и осенью; между ними бываютъ краткіе перерывы бездождія и малодождія. Сюда же примыкаетъ Аравійская и Индійская Сахара. Въ южномъ полушаріи дождливое время продолжается во все лѣто до первыхъ недѣль осени включительно.

Соединеніе жары съ обильными и непрерывными дождями, вызывая роскошную растительность, пагубно дѣйствуетъ на человѣка, а на европейцевъ по большей части убійственно [1]).

Статистика флоры. Представить что-либо точное подъ этой рубрикой относительно обширной области Судана пока еще невозможно за недостаткомъ данныхъ. Сколько видовъ въ тропической Африкѣ и Гадрамаутѣ врядъ-ли можно показать даже приблизительно.

[1]) Ганъ.

О преобладающихъ семействахъ можно судить лишь по косвеннымъ предположеніямъ. Поэтому новѣйшіе авторы справедливо предпочитаютъ, останавливаться на характерныхъ растеніяхъ. Можно однакоже съ вѣроятностью принимать, что флора Судана есть *обѣдненная тропическая* флора, что зависитъ отъ сравнительно съ другими тропическими странами однообразія рельефа. Изъ голосѣмяныхъ до сихъ поръ извѣстенъ только одинъ представитель кипарисовыхъ — *Juniperus procera* въ горной Абиссиніи и два саговника въ южной оконечности области. Изъ однодольныхъ характернѣе всего *пальмы*, хотя ихъ гораздо меньше, чѣмъ между тропиками въ Америкѣ и Индіи. На сѣверѣ на предѣлѣ съ Сахарою начинаютъ появляться виды изъ рода *Hyphene* — думъ-пальмы единственной съ развѣтвленнымъ стволомъ. Финиковая пальма, напротивъ того, исчезаетъ. Затѣмъ еще южнѣе на западѣ и въ центрѣ *Elaeis guinenensis* — масличная пальма, восточнѣе индо-африканская пальма *далебъ* или *делебъ* — *Borassus flabelliformis* — пальмира въ Индіи; кокосовыя пальмы только въ Занзибарѣ. Послѣ пальмъ наиболѣе характерны, повидимому, особенно по числу особей злаки изъ *просовыхъ* и *андропогоновыхъ*. Характерно панданове — *pandanus candelabrum*. Группа *Scitamineae* имѣетъ въ Африкѣ нѣсколько характерныхъ представителей, между которыми замѣчательна высокая *Musa Ensetae*, но вообще они не обильны, также какъ и орхидныя, изъ которыхъ однако около 20 эндемическихъ родовъ. Древовидныя и кустарныя лилейныя изъ родовъ *Aloë* и *Dracaena* весьма характерны, особенно первый касательно южной Африки. Сравнительная бѣдность, а также недостатокъ данныхъ особенно бросается въ глаза въ средѣ двудольныхъ. Въ главѣ всѣхъ семействъ, въ томъ числѣ и однодольныхъ, здѣсь, сколько можно судить по имѣющимся даннымъ, стоятъ бобовыя, изъ которыхъ характерны мимозы, сложноцвѣтныя сравнительно малочисленны и мало характерны. Даже Rubiaceae, большая часть видовъ которыхъ принадлежитъ тропикамъ, не особенно обильны, однако же принадлежащій къ нимъ родъ *Coffea* почти весь африканскій (около 20 в.). Замѣчательны мясистые и безлистные *молочаи* (Euphorbia trib. Euphorbium), *Бомбаксовыя* изъ мальвообразныхъ, куда одной Африкѣ свойственный родъ *Adansonia*, *Eriodendron*, бигноніевыя — *Kigelia*, сапотовое—*Butyrospermum*, бурзеровое — *Balsamadendron* и пр. Большія деревья африканскихъ лѣсовъ принадлежатъ отчасти лавровымъ, отчасти крапивообразнымъ изъ Artocarpeae и многихъ другихъ менѣе обширныхъ семействъ.

Физіологическія группы и топографія. Здѣсь преобладаютъ сухолюбы, особенно же полусухолюбы, т. е. растенія, подвергающіяся

засухѣ ежегодно въ продолженіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ, а затѣмъ гидрофилы, зноелюбы и отчасти теплолюбы. Настоящіе сухолюбы селятся у предѣловъ Сахары и Калагари, появляясь также въ странахъ, гдѣ періодическая засуха усиливается бѣдностью орошенія текучивыми водами въ связи съ равнинностью и свойствомъ почвы, какъ напр. въ Сомали, въ египетскомъ Суданѣ, Борну и пр. Въ этихъ странахъ простирается степь или такъ называемая *савана* (кампанья португальцевъ). Въ богато-орошенныхъ странахъ, пользующихся притомъ чрезвычайно обильными дождями, царствуютъ гидрофилы зноелюбы, напр. въ бассейнѣ Конго. Между этими типами имѣются переходы. Саванами называютъ собственно степь поросшую высокими травами, между которыми часто преобладаютъ злаки. Они ростутъ какъ наши ковыли пучками, оставляя промежутки. Вышина травъ бываетъ мѣстами такова, что въ нихъ можетъ скрываться верблюдъ. Къ нимъ подмѣшиваются кустарники и деревья, иногда образующіе рощи. Гигантскія хотя и приземистыя адансоніи (баобабы) принадлежатъ къ числу деревьевъ саваны. Въ сухое время года травы саванъ выжигаются неграми (повсюду-ли?) по всей вѣроятности съ древнѣйшихъ временъ и это, можетъ быть, составляетъ одну изъ причинъ отсутствія сколько-нибудь обширныхъ лѣсовъ въ странахъ съ саванами.

Нѣтъ никакой возможности опредѣлить сколько-нибудь точноколичество лѣсовъ этой обширной области. По своему свойству они бываютъ вѣчно-зелеными съ преобладаніемъ неразоблачающихся на время засухи и разоблачающіеся: адансоніи принадлежатъ къ числу послѣднихъ. Вѣчно зеленые лѣса, обильно перепутанные ліанами, густые и почти необитаемые считаются первобытными. Кромѣ того различаются въ Суданѣ прибрежные лѣса, названные нѣкоторыми путешественниками *галлерейными* [1]), такъ какъ они простираются не далеко отъ береговъ рѣкъ, образуя какъ бы галлереи. На поморьяхъ, при устьяхъ рѣкъ имѣются *манглевые* или *мангровые* лѣса, въ составъ которыхъ входятъ преимущественно деревья изъ семействъ Ризофоровыхъ, особенно *Rhizophora Mangle*, растущія въ приморскомъ илѣ, въ который пускаютъ они обильные воздушные корни и роняющіе въ него свои тяжелые плоды, дающіе изъ заключенныхъ въ нихъ сѣменъ ростки еще до отдѣленія отъ несущихъ ихъ вѣтвей.

Изъ остальныхъ топографическихъ флоръ въ Суданѣ имѣются, судя по многочисленнымъ описаніямъ путешественниковъ, почти

---

[1]) Этотъ терминъ приводится здѣсь потому, что, не смотря на свою ненужность, онъ сталъ употребляться во многихъ книгахъ.

всѣ, не исключая луговъ подобныхъ сѣверо-европейскимъ, попадающихся, напр., въ горныхъ странахъ Абессиніи, но объ относительной величинѣ занимаемыхъ ими пространствъ еще не можетъ быть рѣчи. Солончаковъ, повидимому, чрезвычайно мало, каменистая флора мѣстами выражена крайне рельефно: напряженность солнцепека въ періоды засухи вызываютъ въ высшей степени своеобразныя формы, опредѣляемыя необходимостью для растеній защищаться отъ излишняго испаренія.

Культура. Громадныя пространства, занимаемыя областью, представляя весьма различныя въ климатическомъ отношеніи мѣстныя условія, являютъ и замѣтное разнообразіе въ культурахъ, но относительно слабое развитіе горныхъ странъ, причиною, что общій типъ культуры здѣсь все-таки тропическій. Масса населенія питается здѣсь слѣдующими растеніями изъ злаковъ: *Сорго* или *дурра* (Andropogon Sorghum Brot.), называемая у насъ за Кавказомъ *гоми* со многими разностями. Это самый распространенный злакъ. Затѣмъ *духу* [Pennisetum (Penicillaria) Pluckenotii] разводится мѣстами чаще дурры; *Тефъ* (Eragrostis abissinica), также *Eleusine* разныхъ видовъ. Маисъ и рисъ, пока еще мало распространены. Пшеница и ячмень почти исключительно въ горныхъ странахъ и въ Аравіи. Рожь, овесъ и просо попадаются въ горныхъ странахъ только изрѣдка. Мѣстами, напр., въ бассейнѣ Конго, сильно распространенъ *маніокъ* (Manihot utilissima), бананы (Musa sapientum, paradisiaca). Европейскіе и азіатскіе плоды (средиземной области), повидимому, еще мало культивируются, ананасы въ Конго тамъ и сямъ одичали. Изъ бобовыхъ: Phaseolus, земляной миндаль (Arachys hypogea), дающій обильное масло и пр. Кофей, именно C. arabica разводится въ несравненно меньшихъ размѣрахъ, чѣмъ въ Бразиліи и Индіи. Выше названная масличная пальма очень распространена. Арбузы, вѣроятнымъ отечествомъ которыхъ считается Африка, весьма обильны. Таковы главныя характерныя черты культуры Судана. Въ Аравіи число воздѣлываемыхъ растеній больше. О распредѣленіи этихъ культуръ и даже о сѣверныхъ, особенно же южныхъ предѣлахъ ихъ еще не можетъ быть рѣчи.

Флора этой области имѣетъ сродство съ сосѣдними: средиземной, степной, индійской и особенно съ южно-африканской. Въ горныхъ странахъ (напр., въ Абиссиніи) не мало европейскихъ растеній, культурныя растенія, по большей части, тѣ же, что въ Индіи, но въ сильно обѣднѣнномъ состояніи. Весьма многія изъ перечисленныхъ культурныхъ растеній введены изъ другихъ странъ.

О раздѣленіи и происхожденіи флоры приходится пока умолчать.

ГЛАВА IX.

VIII. Мадагаскаръ.

Этотъ огромный островъ, приблизительно равный по своей величинѣ Германской Имперіи, лежитъ въ области тропическихъ дождей съ однимъ перерывомъ въ зимнее время. На восточномъ поморьѣ дожди царствуютъ преимущественно въ концѣ лѣта и осенью, а западная, большая его часть, подвержена лѣтнимъ дождямъ.

Черезъ весь островъ проходитъ широкая горная страна въ направленіи отъ сѣвера къ югу вышиною отъ 3000 — 5000 футовъ. Среди нея имѣются возвышенія въ 8494 фут. (Анкаратра). Горная страна занимаетъ около $^1/_3$ всей территоріи, раздѣленной ею на восточную и западную, значительно отличающихся между собою своими флорами.

Статистика флоры. Въ 1890 году было извѣстно 4100 видовъ цвѣтковыхъ и высшихъ споровыхъ. Многіе, однако-же, еще плохо установлены. Преобладаютъ растенія, свойственныя тропическимъ странамъ Стараго Свѣта вообще, но эндемическія формы настолько обильны и характерны, что Мадагаскаръ выдѣляютъ въ особую область, хотя именно насчетъ эндемизма возникли несогласія. Семейство Chlenaceae, считающееся свойственнымъ одному Мадагаскару, по словамъ Бекера, имѣетъ 2 представителя въ Мозамбикѣ [1]). Ряды семействъ въ центрѣ (горная страна), на востокѣ и западѣ различны, особенно обильны видами на востокѣ: Папоротники (200), сложноцвѣтныя (91), бобовыя (80), мареновыя (74), орхидныя (73). Въ центрѣ: Сложноцвѣтныя (160), бобовыя (104), осоковыя (82), орхидныя (70); на западѣ: бобовыя (190) и молочайныя (78). Если взять всю флору въ цѣлости, то получится слѣдующій рядъ: Бобовыя—346 видовъ, папоротники — 318, сложноцвѣтныя—281, молочайныя — 228, орхидныя — 170, осоковыя — 160, мореновыя — 147, акантовыя — 131, злаки — 130.

---

[1]) I. G. Baker. On the Botany of Madagascar. 1881.

новится нѣсколько жарче, а зимы свѣжѣютъ, начиная съ тропика въ сѣверномъ направленіи. Въ горахъ, разумѣется, повсюду лѣтнія жары уменьшаются, а зимы становятся суровѣе и доходятъ до мороза и снѣгопадовъ. Осадки повсюду обильны. Наименьшее количество выпадающей дождевой воды здѣсь 50 сантиметровъ, т. е. равняется наибольшему европейской Россіи. Ганъ представилъ по даннымъ [1]) Бломфорда и Гилля чрезвычайно полную картину распредѣленія дождей по количеству выпадающей воды на обоихъ полуостровахъ, особенно въ передней Индіи. Всего больше выпадаетъ воды въ Ассамѣ (гористая Хазія): въ Черапундчи до 1270 сантиметровъ, падая отъ этого центра только до 300, 250 и 200. Въ задней Индіи по западному берегу широкою полосою тянется пространство, принимающее 250 с. воды, а мѣстами 391, 307 и даже 537. Эта полоса переходитъ и на Маллаку, занимая почти весь этотъ полуостровъ. На малабарскомъ берегу, между западнымъ гатомъ и берегомъ до Бомбея и еще сѣвернѣе воды выпадаетъ не менѣе 125 с., но вообще больше, доходя до 200, 250, а мѣстами даже до 653. На коромандельскомъ берегу дождя меньше, но количество его однако же не падаетъ ниже 100 с. Внутренность страны орошена дождями не такъ обильно, однако же и тутъ нигдѣ, какъ сказано, не выпадаетъ меньше 50 с. Наименѣе дождливая часть передней Индіи находится между западнымъ и восточнымъ гатомъ, тогда какъ бассейнъ Ганга принимаетъ все-таки отъ 125 до 200 сентиметровъ дождя. Страны при верховьяхъ Ганга и его притоковъ орошаются менѣе обильно. Въ задней Индіи отъ дождливаго поморья количество дождя уменьшается во внутренность странъ до 200, 175, 150, 130. На Зондскихъ островахъ нигдѣ не выпадаетъ дождя меньше 130 с., а мѣстами 200 и болѣе.

Представленіе о климатѣ Индійской области будетъ не полно, если не припомнить, что это страна муссоновъ, пользующаяся нормальными тропическими дождями, которые прерываются засухами въ зимнее время. Въ разныхъ частяхъ страны дожди идутъ въ разное время: въ сѣверной передней Индіи съ Деканомъ включительно, а также въ Бирмѣ дожди занимаютъ все лѣто, какъ въ сѣверномъ Суданѣ. Въ Мадрасскомъ президентствѣ, на Цейлонѣ и Сіамѣ два дождливыхъ времени года — раннимъ лѣтомъ и осенью, съ двумя малыми засушливыми перерывами. На Зондскихъ островахъ по большей части тоже, что въ передней Индіи.

Такимъ образомъ огромное количество выпадающей воды въ

---

[1]) Berghaus Physical. Atlas. карта № 37.

значительной части странъ дѣйствуетъ еще съ большею напряженностью вслѣдствіе того, что оно сосредоточивается только на извѣстныя времена года. Отсюда обширныя наводненія, наступающія ежегодно въ наиболѣе дождливыхъ и невысокихъ странахъ. Съ другой стороны высокая температура, царствующая въ большей части страны во весь годъ, особенно же въ лѣтнее время, безъ сомнѣнія, способствуетъ быстрому испаренію водъ, и 50, даже 75 сантиметровъ воды, выпадающей внутри передней Индіи, оказывается весьма слабымъ, а потому обширныя пространства подвержены засухамъ, напр. во всемъ Деканѣ.

Статистика флоры. Выше выставленныя черты физическихъ условій и особенно климата Индійской области достаточно объясняютъ богатство и разнообразіе ея флоры. Здѣсь на пространствѣ, едва превышающемъ площадь европейской Россіи, произрастаетъ больше 20000 видовъ цвѣтковыхъ, въ 6 разъ больше, чѣмъ въ Россіи. Это число вѣроятно ниже дѣйствительности, такъ какъ по Гукеру [1]) въ одной британской Индіи около 15000 видовъ. Изъ этого числа, по Гризебаху, $^3/_4$ растутъ только въ этой области (эндемичны). Всѣхъ семействъ цвѣтковыхъ у Гукера 173 изъ 200 цвѣтковыхъ вообще, принятыхъ тѣмъ же авторомъ совмѣстно съ Бентамомъ. Вотъ тѣ 25 семействъ, которыя преобладаютъ въ британской Индіи, поставленныя по числу имѣющихся въ флорѣ видовъ, начиная съ наиболѣе богатыхъ. Въ скобкахъ дроби означаютъ отношеніе видовъ индійской флоры къ числу видовъ всего семейства.

1.	Orchidaceae	1226	($^1/_4$)
2.	Leguminosae	832	($^1/_7$)
3.	Euphorbiaceae. . . .	623	($^1/_5$)
4.	Rubiaceae	611	($^1/_6$ пр.)
5.	Compositae. . . .	598	($^1/_{16}$ пр.)
6.	Acanthaceae	598	($^2/_5$ пр.)
7.	Gramineae	450	($^1/_7$ пр.) [2])
8.	Labiatae	335	($^1/_8$)
9.	Urticaceae	295	($^1/_4$)
10.	Scitamineae	239	($^1/_2$)
11.	Asclepiadaceae	238	($^1/_5$ съ лишн.)
12.	Aroideae	238	($^1/_4$)
13.	Cyperaceae. . . .	225	($^1/_5$ пр.) [3])

[1]) The flora of Britisch India. By. J. D. Hooker, 1875—1893.

[2]) Въ названномъ сочиненіи Gramineae еще не вышли. Поэтому данная цифра, приведенная по прежнимъ свѣдѣніямъ вѣроятно ниже дѣйствительности.

[3]) То же, что о злакахъ. Вышли еще не вполнѣ.

14. Palmae	221	($^1/_5$ пр.)
15. Schrophularineae	216	($^1/_9$)
16. Rosaceae	214	($^1/_5$)
17. Laurineae	203	($^1/_4$)
18. Anonaceae	190	($^1/_2$ пр.)
19. Liliaceae	188	($^1/_{11}$)
20. Melastomaceae	166	($^1/_{11}$)
21. Geraniaceae	164	($^1/_4$)
22. Umbelliferae	154	($^1/_9$)
23. Convolvulaceae	152	($^1/_5$)
24. Boragineae	140	($^1/_8$)
25. Apocineae	132	($^1/_7$ пр.)

Если же обращать вниманіе на отношеніе числа видовъ индійской флоры къ общему числу ихъ въ семействахъ (дроби въ скобкахъ), то сложноцвѣтныя окажутся въ самомъ концѣ списка, а на первомъ мѣстѣ станутъ аноновыя и спитаминейныя, составляющія дѣйствительно характерную черту индійской флоры. Огромное число орхидныхъ, пальмъ, особенно изъ рода Calamus (72 вида) и близкихъ къ нему, большое число видовъ семействъ вѣчнозеленѣющихъ растеній, напр. изъ Urticaceae Ficus (112 видовъ), Laurineae и т. д.

Такихъ семействъ, которыя бы не произрастали въ остальныхъ тропическихъ или подтропическихъ странахъ, нѣтъ, но есть нѣсколько свойственныхъ тропикамъ другихъ странъ, не имѣющихся въ Индіи. Сюда изъ крупныхъ относятся кактусовыя (всѣ за однимъ исключеніемъ американскія), Bromeliaceae, Restiaceae и пр. Очень незначительное число лилейныхъ, амариллидовыхъ и присовыхъ, чрезвычайно малое число мальпигіевыхъ... вотъ нѣкоторыя изъ главныхъ чертъ индійской флоры.

Какъ ни богата эта флора, но она замѣтно бѣднѣе тропической американской, если сравнивать обѣ флоры цѣликомъ. Если же принять въ соображеніе, что въ Америкѣ тропическія страны занимаютъ несравненно большее пространство, — одна Бразилія занимаетъ 8 милліоновъ квадрат. километровъ съ лишнимъ, то выводъ окажется обратнымъ.

Физіологическія группы и топографія. Настоящихъ сухолюбовъ, подобныхъ тѣмъ, которыя характеризуютъ Сахару, Калагари или даже многія обширныя страны степной области, здѣсь нѣтъ. Они начинаютъ царствовать въ Синдѣ, въ Индійской степепи отнесенной къ Сахарѣ. Въ Индійской флорѣ мы находимъ всѣ степени водолюбовъ (гидрофиловъ) отъ любящихъ зной обширныхъ лѣсовъ островной и задней Индіи, малабарскаго берега, состоящихъ изъ

типическихъ гидро-мегатермъ Декандоля, да полу-сухолюбовъ Декана. Въ горахъ имѣются переходы къ тѣплолюбамъ и даже свѣжелюбамъ, проводящимъ зиму подъ толстымъ покровомъ снѣга.

Количество лѣсовъ не можетъ быть указано съ точностью; но въ Индіи и на Зондскихъ островахъ нѣтъ сколько-нибудь значительныхъ пространствъ, гдѣ бы не могли рости деревья, хотя безлѣсныхъ пространствъ вообще гораздо больше, чѣмъ облѣсенныхъ. Лѣса этой области весьма разнообразны. Различаются слѣдующіе типы: вѣчно-зеленые, разоблачающіеся на время засухи и смѣшанныя. Эти главные типы представляютъ, кромѣ того, чрезвычайное разнообразіе смотря по преобладанію тѣхъ или другихъ древесныхъ и кустарныхъ породъ. Такъ здѣсь, какъ во всѣхъ тропическихъ странахъ, на сырыхъ поморьяхъ имѣются ризофоровыя (мангровыя) рощи; въ сырой широкой полосѣ у Гималайскаго хребта, въ передней Индіи, тянутся обширные лѣса, особенно богатые ліанами и кустарниками, образующими непроходимыя чащи. Лѣса эти называютъ джёнглями, выраженіе, безъ сомнѣнія, неточное, какъ большинство народныхъ, такъ какъ тутъ всегда имѣются неуловимыя переходы. Преобладаніе или обиліе пальмъ, напр. кокосовой мѣстами на Цейлонѣ, или пальмиры (Borassus) въ нѣкоторыхъ лѣсахъ Декана, древовидныхъ папоротниковъ, напр. въ полугорныхъ лѣсахъ Явы, бамбуковъ и пр. придаютъ особый характеръ тѣмъ лѣсамъ, но столь опредѣленныхъ лѣсныхъ типовъ, какъ въ умѣренныхъ странахъ здѣсь нѣтъ, такъ какъ породы необыкновенно разнообразны и обильны. Луга сюда относящихся странъ приближаются всего болѣе къ Саванамъ Судана, или къ травянистымъ степямъ. Такъ на Зондскихъ островахъ знамениты равнины, заросшія высокими злаками алангъ-аланъ (Jmperata cylindrica), но и онѣ представляютъ нерѣдко переходы, такъ какъ среди нихъ появляются кустарники и даже деревья, какъ и въ саванахъ Африки. Вотъ тѣ топографическія флоры, которыя занимаютъ здѣсь, кромѣ обработанныхъ странъ значительныя пространства. Остальныя за исключеніемъ тундръ, здѣсь всѣ на лицо, но представляются уже подчиненными. Точнаго распредѣленія ихъ и относительной величины занимаемаго ими пространства представить еще нельзя.

Культура. Область эта сильно измѣнена культурою и притомъ въ нѣсколько пріемовъ и съ продолжительными перерывами. Лѣса истреблялись и опять возстановлялись, какъ это слѣдуетъ изъ того, что во многихъ мѣстахъ, напр. на Явѣ, имѣются развалины монументальныхъ сооруженій среди дикихъ первобытныхъ лѣсовъ. Индія есть притомъ отечество многихъ важнѣйшихъ культурныхъ растеній.

Декандоль [1]) насчитываетъ такихъ до 40 и между ними слѣдующія первостепенной для человѣка пользы: рисъ, бананъ (Musa sapientum), хлѣбное дерево (Artocarpus incisa и Art. integrifolia), хлопчато-бумажникъ (Gossipium herbaceum), сахарный тростникъ, чай (Ассамъ, южный Китай). Кромѣ того всѣ померанцевыя: лимоны, померанцы собственно, апельсины и др., огурецъ (Cucumis sativa), дыня (C. melo); большое значеніе, особенно для самой Индіи и Малайскаго архипелага, имѣютъ также многія пальмы, коихъ отечество здѣсь же: кокосовая (и въ Полинезіи), пальмира (Borassus flabelliformis), арека (Areca catechu), аренга (Arenga saccharifera), саговая (Sagus Rumphii), и другія. Многія дающія пряности растенія игравшія такую важную роль въ сношеніяхъ мореходныхъ странъ Европы, отсюда же: перецъ (Piper nigrum), корица (Cinnamum Ceylonicum), гвоздика (Caryophyllus aromaticus), мускатъ (Myristica moschata), имбирь (Zingiber officinale).

Растенія болѣе умѣренныхъ странъ или Новаго Свѣта здѣсь сильно распространились, начиная съ пшеницы и ячменя. Кофейныя плантаціи Цейлона и Явы соперничаютъ не только съ африканскими, но и съ бразильскими; тамъ же возникло и начало давать продукты культура хинника. Въ странахъ, климатъ коихъ умѣряется возвышеніемъ надъ морскимъ уровнемъ, разводятся и европейскія плодовыя деревья. На Цейлонѣ и въ Ассамѣ существуютъ обширныя чайныя плантаціи.

Раздѣленія области у новѣйшихъ авторовъ другъ съ другомъ еще не согласованы [2]).

---

[1]) Origine des plantes cultivées. Paris. 1883.

[2]) Привед. выше соч. Энглера и Друде.

ГЛАВА XII.

XII. Австралія.

Сѣверная Австралія по своей флорѣ находится въ несомнѣнномъ сродствѣ съ одной стороны съ Индіею, съ другой—съ Новою Гвинеею и вообще съ островами Тихаго океана. Остальная, большая часть Новой Голландіи составляетъ особую область.

Общефизическія условія. Австралія, какъ извѣстно, есть страна мало-гористая. Значительная часть ея, какъ, напр., бассейнъ рѣки Мюррея, а также западное, сѣверо-западное и сѣверныя поморья, лежитъ не выше 200 метровъ надъ уровнемъ моря. Остальная колеблется отъ 200 до 2000, но послѣдней высоты возвышенія ея достигаютъ рѣдко. Горные хребты, проходящіе въ восточной части, сравнительно незначительны и только немногія вершины ихъ подымаются выше 700 футовъ (гора Костюшко—7332′). Внутренность страны, особенно въ западной половинѣ, представляетъ пустынныя, обширныя, высокія равнины, еще мало изслѣдованныя.

Въ такой обширной странѣ климаты не могутъ быть однообразны. Она простирается между зимними изотерами въ 10° и 24°, а если исключить сѣверную часть, то въ 20°; только въ Фандименовой Землѣ зимы бываютъ свѣжи (до 8° и 6° средней іюльской температуры). По мѣрѣ приближенія къ тропику, однако же, зимы быстро становятся теплыми и даже жаркими: въ сѣверной Австраліи проходятъ іюльскія изотеры въ 20°, 22° и 24°. Лѣтнія жары только во внутренней Австраліи приближаются къ африканскимъ (Сахара), доходя въ январѣ до 30° и 34° средней.

Дождя въ Австраліи выпадаетъ мало. Тамъ имѣется обширное внутреннее пространство, гдѣ выпадаетъ дождя 20 сантиметровъ и меньше, т. е. не больше того, что, напр., въ Туркестанѣ и даже въ Сахарѣ. Къ берегамъ количество дождя усиливается до 60 сант. Въ сѣв. Австраліи, въ Кинсландѣ, въ Новомъ Южномъ Уэльсѣ и

въ Викторіи, дождей гораздо больше, — они доходятъ до 100 и 130 сантиметровъ, а въ сѣверной Австраліи, на мысѣ Іоркъ и по всему узкому западному поморью ихъ выше 130 сантиметровъ. Въ юго-западной оконечности, а также въ Викторіи и въ Тасманіи количество выпадающей воды слабѣе. Такимъ образомъ, относительно количества и распредѣленія дождей по пространству Австралія всего больше приближается къ южной Африкѣ, гдѣ отъ предѣловъ Калагари, соотвѣтствующей внутреннимъ пустыннымъ странамъ Австраліи, количество выпадающей воды увеличивается во всѣ стороны, за исключеніемъ западной, гдѣ южно-африканская пустыня простирается до океана. Въ Австріи пустынная степь тоже касается океана, но только на незначительномъ протяженіи. По временамъ года дожди распредѣляются такъ, что сѣверная Австралія почти до тропика, а также Кинсландъ и Викторія, лежатъ въ области нормальныхъ тропическихъ дождей, идущихъ лѣтомъ и осенью. Въ средней Австраліи всѣ мѣсяцы крайне бѣдны дождями. Въ юго-западной дожди зимніе, какъ въ средиземной области и въ Капштатѣ. Въ Тасманіи дожди распредѣлены довольно равномѣрно по временамъ года, преобладая, однако, зимою.

Статистика флоры. Всѣхъ видовъ, какъ цвѣтковыхъ, такъ и споровыхъ, по даннымъ барона Ф. Миллера, въ 1882 году было извѣстно 12250 (изъ нихъ 3800 тайнобрачныхъ) въ Австраліи съ Тасманіею. Съ тѣхъ поръ, трудами того же знаменитаго ботаника число это замѣтно увеличилось. Въ концѣ 1888 года по его новому обзору статистика однихъ только сосудистыхъ растеній австралійской флоры представлялась въ слѣдующемъ видѣ.

149 семействъ, 1394 рода, 8909 видовъ. Изъ этого числа: 3559 видовъ приходится на *западную Австралію* (40%), 1904 на *южную* (21,4%), 1030 на *Тасманію* (11,6%), 1904 на *Викторію* (21,4%), 3260 на *Новый южный Уельсъ* (36,6%), 3711 на *Кинсъ-ландъ* (41,6%), 1977 на *сѣверную Австралію* (22,2%). Благодаря новымъ дополненіямъ, сдѣланнымъ тѣмъ же барономъ Миллеромъ, число австралійскихъ извѣстныхъ видовъ дошло, по меньшей мѣрѣ, до 9000. Въ Европѣ ихъ около 11000 (по Ниману), но Европа на 741000 кв. миль больше Австраліи. Поэтому австралійская флора не можетъ считаться бѣднѣе европейской, если принимать во вниманіе только пространство. Если же сообразить, что вся Австралія лежитъ въ тропическомъ или подтропическомъ поясахъ, а Европа въ умѣренномъ и холодномъ, за исключеніемъ средиземной ея части, то австралійская флора является скорѣе бѣдною, что еще рѣзче выходитъ изъ сравненія съ британской Индіею, занимающей меньшее

пространство (см. стр. 200). Эта бѣдность, очевидно, зависитъ отъ малой гористости и сухости климата страны.

Вотъ рядъ 10 семействъ, наиболѣе обильныхъ видами въ Австраліи: 1) Leguminosae (1056), 2) Myrtaceae (651), 3) Proteaceae (586), 4) Compositae (529), 5) Cyperaceae (372), 6) Gramineae (356), 7) Epacrideae (273), 8) Orchideae (255), 9) Euphorbiaceae (224), 10) Goodeniaceae (212). Они вмѣстѣ составляютъ половину всѣхъ сосудистыхъ Австраліи. Сосудистыхъ споровыхъ (Rhizocarpeae, Lycopodiaceae, Filices) около 300. Малочисленность ихъ весьма характерна, указывая опять на сухость климата.

Эндемизмъ весьма значителенъ, такъ какъ эндемическихъ видовъ здѣсь больше $^6/_7$ всей флоры.

Нѣсколько семействъ принадлежатъ исключительно или почти исключительно Австраліи, таковы: *Tremandreae* (17), *Stackhousiaceae* (14*)[1], *Stylideae* (100*), *Goodeniaceae* (212*). Пальмъ чрезвычайно мало (26), конифоръ 29, между ними виды *Araucaria*.

Характерны по облику филлодіальныя акаціи (Phyllodineae), коихъ 280 видовъ въ Австраліи и на океанскихъ островахъ, миртообразныя съ коробчатыми плодами (Eucalyptus, Melaleuca, Metrosyderos и проч.), *Proteaceae*, большая часть которыхъ свойственна исключительно Австраліи, изъ лилейныхъ Xantorrhaea; также казуарины, изъ которыхъ 20 видовъ (всѣхъ 25) опять исключительно свойственны Австраліи.

Физіологическія группы и топографія. Большая часть Австраліи занята сухолюбами или полусухолюбами. На сѣверѣ это зноелюбы, но въ большей части страны теплолюбы. Окраины питаютъ водолюбовъ, которые здѣсь весьма слабо развиты, занимая сравнительно небольшое пространство, такъ какъ сѣверная часть Австраліи отнесена къ индійской области, а на ней-то, именно, и находятся густые лѣса, приближающіеся по составу и облику къ лѣсамъ Зондскаго архипелага и Индіи. Австралія собственно есть огромная степь, переходящая мѣстами въ пустыню. Сыролюбовые лѣса нигдѣ, за исключеніемъ сѣверной колоніи, не образуютъ такихъ непрерывныхъ зарослей, какими они являются на Зондскихъ островахъ, въ Индіи, на Новой Гвинеѣ и пр. Плоскія или холмистыя равнины заняты высокими травами съ примѣсью кустарниковъ и рѣдкихъ деревьевъ (саваны), или густымъ кустарникомъ (скрюбъ), покрывающимъ огромныя пространства и служившимъ

---

[1]) Означенныя звѣздочкою имѣютъ по одному или по нѣскольку видовъ въ другихъ странахъ.

долгое время почти неопредолимымъ препятствіемъ для путешествій. Эта кустарная степь и до сихъ поръ составляетъ въ высшей степени характерное явленіе Австраліи. Внутренность страны содержитъ обширныя настоящія пустыни, подобныя Сахарѣ и лишенныя мѣстами всякой растительности. Въ гористыхъ странахъ Викторіи, западнаго прибрежья Новаго южнаго Уельса, Куинсъ-Ланда и Тасманіи лѣса значительны, но теряютъ характеръ тропическихъ, хотя послѣдняя пальма идетъ до 37° ю. ш., а на западѣ до 35°.

Культура. Почти всѣ воздѣлываемыя въ Австраліи растенія перенесены сюда европейцами изъ другихъ странъ, такъ какъ своихъ не было и нѣтъ. Культура пока занимаетъ далеко не всю страну, внутреннія части которой, вѣроятно, навсегда останутся не воздѣлываемыми. Но въ колоніяхъ, наиболѣе населенныя области которыхъ жмутся къ морю и располагаются въ гористыхъ мѣстахъ, воздѣлываются растенія всего свѣта, начиная отъ ячменя, выдерживающаго болѣе суровый климатъ, и кончая тропическими плодовыми растеніями, каковы бананы и хлѣбное дерево, удающееся въ сѣверной части материка. Правда, хлѣбопашество все еще находится на второмъ планѣ, такъ какъ на первомъ стоитъ скотоводство и особенно овцеводство. Пахотныя поля, однако-же, все болѣе и болѣе распространяются и австралійская пшеница уже заняла важное мѣсто на европейскихъ рынкахъ.

Раздѣленіе Австраліи на флористическіе округа довольно хорошо выяснилось, такъ какъ различія между разными странами этого материка значительны. Привожу слѣдующее раздѣленіе, подходящее къ предложенному Энглеромъ (1882). Сѣверное широкое поморье отнесено къ полинезійской области. Остальная страна дѣлится на 4 округа.

1) *Восточно-австралійскій*, заключающій большую часть Куинсланда и Новый южный Уельсъ. Тутъ характерны изъ вѣчно-зеленыхъ деревьевъ араукаріи съ рощами пальмъ (Livistonia australis). Къ югу и въ горахъ пальмы рѣдѣютъ.

2) *Средняя Австралія.* Пустыни, травяныя и кустарныя степи.

3) *Юго-западная и южная Австралія.* Эвкалиптовые лѣса на южномъ поморьѣ; разнообразная и своеобразная растительность на юго-западѣ (Сванъ-риверъ и пр.): Callitris, Encephalartos, Epacrideae, миртовыя, и филлодіальныя акаціи.

4) *Тасманія.* Горные хвойные лѣса, луга.

Австралійская флора находится въ замѣтномъ сродствѣ съ южноафриканской (капской), ново-зеландской, полинезійской (напр. новокаледонской) и юго-американской. Особенность флоры выражается

ярко тѣмъ, что многихъ семействъ, и притомъ, преимущественно, двудольныхъ, въ Австраліи вовсе нѣтъ. Такихъ семействъ Энглеръ насчитываетъ 51, а за исключеніемъ приведенныхъ имъ подсемействъ — 46. Между ними такія повсюду распространенныя какъ Betulaceae, Salicineae, Sileneae, Abietineae, Pruneae и пр. Изъ споровыхъ — Equisetaceae.

ГЛАВА XIII.

XIII. Лѣсная область западнаго полушарія.

Предѣлы. Эта область занимаетъ всю лѣсную Канаду на югъ отъ линіи сѣвернаго распространенія лѣсовъ, слѣдовательно, на югъ отъ арктической области до границы съ Соединенными Штатами, захватывая приозерные штаты, т. е. сѣверо-восточную окраину сѣверо-американской республики. Южная часть канадской провинціи Саскваческванъ, Ассинибойя и западъ Манитобы относятся къ слѣдующей области. На югѣ она граничитъ съ областью средней Америки посредствомъ климатической границы, такъ какъ тутъ нигдѣ нѣтъ широтнаго горнаго хребта. Страны, лежащія вокругъ Гудсонова залива: на западъ почти до оз. Винипега, а далѣе на сѣверо-западъ до широкой долины Мекензи, на югъ до 50° с. ш., на востокъ же почти до 70° в. д. представляетъ низменность, не подымающуюся выше 200 метровъ надъ морскимъ уровнемъ, тогда какъ остальная болѣе обширная страна есть страна холмовъ и возвышенныхъ равнинъ. На западѣ проходитъ параллельно берегу, но въ далекомъ отъ него разстояніи хребетъ Скалистыхъ горъ (Rooki mountaine), а ближе къ берегу горы Аляски и Каскадныя. Низменная часть есть вмѣстѣ съ тѣмъ озерная страна. Большія озера вмѣстѣ съ р. св. Лавренія относятся сюда же и вмѣстѣ съ долиною названной рѣки лежатъ на сравнительно низкомъ уровнѣ.

Климатъ по сравненію съ Европой, особенно съ западной, крайній: съ южной границей области совпадаютъ январскія изотермы отъ —3° до —10°. По сравненію съ Сибирью, особенно восточною, канадскія зимы помягче: въ Америкѣ изотермы въ —20° нигдѣ не доходятъ до 40° с. ш., а въ восточной Азіи онѣ проходятъ немногимъ сѣвернѣе Пекина. Такихъ холодовъ, какіе испытываетъ Якутскъ, лежащій между январскими изотермами въ —40° и —42°, въ Америкѣ вовсе нѣтъ. Съ другой стороны, канадское лѣто, будучи жарче западно-европейскаго, уступаетъ жарами не только восточно-

*

сибирскому, но мѣстами даже европейско-русскому. Іюльская изотерма въ 20° нигдѣ въ Канадѣ не поднимается выше 55° с. ш., опускаясь въ озерной лаврентьевской странѣ до 44° с. ш., а въ Сибири доходитъ въ Якутскѣ до 62° с. ш., только въ приморской области она опускается даже южнѣе 40°.

Осадки обильны на западномъ прибрежьи между 50° и 60° с. ш. (200 с.), но внутрь страны они тотчасъ падаютъ до 60 с. и уменьшаются по направленію къ востоку и сѣверу, увеличиваясь опять до 60 с., начиная съ теченія Нельсонъ-ривера, въ Галифаксѣ и Ньюфаундлендѣ опять 130 с.

Въ юго-восточной и восточной частяхъ области распредѣленіе дождей почти такое же, какъ въ средней Европѣ, т. е. довольно равномѣрное по всѣмъ временамъ года. Далѣе внутрь страны зимніе осадки уменьшаются, а въ Колумбіи зимніе дожди преобладаютъ, хотя недостатка ихъ нѣтъ и лѣтомъ.

Къ этому должно прибавить, что американскіе климаты выяснены еще далеко неудовлетворительно: наблюденія повсюду менѣе продолжительны, чѣмъ въ Европѣ, особенно въ западныхъ частяхъ области.

Статистика флоры. Согласно даннымъ Гризебаха, судившаго, впрочемъ, по старой работѣ Гукера, лѣсная область Америки въ принятомъ здѣсь объемѣ содержитъ около 2400 видовъ сосудистыхъ растеній. Правда, сюда присоединены были растенія Орегона, но излишекъ, отсюда проистекающій, соотвѣтствуетъ послѣдующимъ прибавленіямъ. Если такъ, то въ канадской лѣсной области вдвое меньше цвѣтковыхъ, чѣмъ въ европейско-сибирской, что соотвѣтствуетъ меньшимъ размѣрамъ первой и гораздо меньшему разнообразію ея рельефа. Наиболѣе многочисленны, опять по Гукеру, слѣдующія семейства: Compositae, Cyperaceae, Gramineae, Rosaceae, Leguminosae, Cruciferae, Scrophularineae, Cariophyllaceae, Ranunculaceae и Ericaceae. Тѣ же семейства, что и въ лѣсной области Стараго свѣта, за исключеніемъ зонтичныхъ, которыхъ здѣсь нѣтъ въ числѣ первыхъ 10, и вересковыхъ, которыхъ нѣтъ тамъ между наиболѣе обширными.

Эндемическихъ формъ здѣсь мало, такъ какъ американская лѣсная область еще съ большею постепенностью переходитъ въ лѣсную часть средней Америки, чѣмъ Манджурія и приамурскія страны въ сѣверокитайскія страны. Кромѣ того много общихъ растеній съ западною Азіею и даже съ Европою. Группы, не свойственныя старому свѣту, какъ напр. сем. Hydrophyllaceae имѣетъ здѣсь мало представителей, распространяясь далѣе на югъ. Характерно, что

нѣкоторые виды изъ семействъ, свойственныхъ преимущественно тропикамъ, имѣютъ въ южной части этой области нѣкоторыхъ представителей, каково напр. лавровое Sassafras officinalis, маньолевое Liriodendron tulipifera и пр.

Нѣкоторыя деревья, а именно хвойныя, останавливаются въ этой области, образуя лѣсную границу на предѣлѣ арктической области. Замѣчательно также, что роды въ большинствѣ случаевъ здѣсь тѣ же, что въ Старомъ свѣтѣ, но виды иные.

Топографія флоры и физіологическія группы. Здѣсь преобладаютъ гидрофилы свѣжелюбы. Лѣсовъ еще очень много, но сколько именно, сказать трудно — точныхъ данныхъ не имѣю. Обширность пространствъ, занятыхъ хлѣбами въ южной половинѣ Канады, заставляетъ предполагать значительное уменьшеніе лѣсовъ въ тѣхъ мѣстахъ. Деревья, составляющія границу лѣсовъ, принадлежатъ къ кониферамъ, а именно: бѣлая ель (Picea alba) отъ Аляски до Лабрадора, за ней, поюжнѣе Larix americana, а береза (Betula papiracea) еще поюжнѣе, Pinus Banksiana останавливается еще южнѣе и притомъ почти тотчасъ за Мекензи, не распространяясь дальше на западъ. На западѣ, гдѣ линія лѣсовъ поднимается несравненно сѣвернѣе, чѣмъ на востокѣ — мѣстами на 10 градусовъ (въ Аляскѣ и при устьѣ Мекензи), тундрообразныя пространства простираются между лѣсами далеко на югъ, а за ними еще южнѣе начинается горная страна и тутъ, очевидно, топографія гораздо разнообразнѣе, чѣмъ на востокѣ, гдѣ въ свою очередь имѣются обширныя озерныя и частію болотистыя страны. Хвойныя деревья преобладаютъ въ Канадѣ почти до 50° с. ш., южнѣе, чѣмъ въ Европѣ, но въ странѣ лаврентьевскихъ озеръ къ хвойному лѣсу подмѣшивается чернолѣсье: дубы (Quercus rubra, macrocarpa), орѣшники (Juglans nigra, cinerea), вязы, клены и пр.

Культура. Въ Америкѣ разводятся, какъ извѣстно, преимущественно растенія, перевезенныя европейцами изъ Стараго Свѣта, но американцы однакоже съ особою настойчивостью занимаются туземными картофелемъ и маисомъ. По этому кукуруза простирается здѣсь къ сѣверу дальше, чѣмъ въ западной Европѣ, хотя и не дальше, чѣмъ въ Россіи [1]). Ее разводятъ будто-бы еще въ Саскачеванѣ. Сѣвернѣе всего простирается культура картофеля. На востокѣ — въ Лабродорѣ — она начинается подъ 55° с. ш. (прибл. широта Москвы), но, миновавъ Гудзоновъ заливъ, скоро поднимается къ сѣверу и пересѣкаетъ рѣку Мекензи подъ 67° с. ш. слишкомъ. За этою

[1]) Объ этомъ подробнѣе въ прибавленіи о Россіи.

рѣкою картофельный предѣлъ направляется опять къ югу. Предѣлъ ячменя на востокѣ проходитъ подъ 51° с. ш., пересѣкаетъ 56°, миновавъ Гудсоновъ заливъ, а затѣмъ идетъ приблизительно параллельно картофельной линіи, отставая отъ нея къ югу на $^1/_2$ или на $^3/_4$ градуса; пересѣкаетъ Мекензи у форта Нормана прибл. подъ 65° с. ш., загибаясь потомъ круто на югъ. Сѣверный предѣлъ пшеницы начинается на востокѣ подъ 50° с. ш., идетъ далѣе на западъ параллельно линіи ячменя, доходитъ до Мекензи, пересѣкаетъ подъ 62° с. ш. съ небольшимъ, а затѣмъ исчезаетъ. Слѣдовательно, сѣверные предѣлы этихъ хлѣбовъ проходятъ въ Америкѣ несравненно южнѣе, чѣмъ въ Европѣ, а въ восточной половинѣ Канады южнѣе, чѣмъ въ Сибири. Собственно говоря, культуры хлѣбовъ и даже картофеля въ Канадѣ за 60 и даже 58 градусомъ образуютъ къ сѣверу лишь сравнительно узкую полосу, сначала по теченію Большой Невольничьей рѣки, а затѣмъ Мекензи. Точныхъ свѣдѣній о состояніи садоводства не нахожу, хотя, безъ сомнѣнія, оно въ Канадѣ мѣстами весьма развито: плодовыя деревья изъ Европы, кустарники и многолѣтники частію свои: такова, между прочимъ, крупноплодная клюква (Oxycoccos macrocarpa), которая тамъ разводится искусственно, такова земляника (Fragaria virginiana) и пр.

Раздѣленіе этой области можетъ быть представлено въ слѣдующемъ видѣ.

I. *Западныя страны.*

Округъ 1. *Аляска* и сѣв. Канада до р. Мекензи.

Округъ 2. *Колумбійскій.* Отъ берега Тихаго океана до Скалистыхъ горъ (Роки-монтань) включительно.

II. *Центральныя* и *восточныя* страны.

Округъ 3. *Озерно-гудсонскій.* Отъ Мекензи и Скалистыхъ горъ до Лабродора и Нью-Фаунленда включительно.

Округъ 4. *Озерно-лаврентьевскій.* Заключаетъ въ себѣ южную часть провинцій Квебека и Онтаріо, а также прибрежья большихъ лаврентьевскихъ озеръ.

О сродствѣ флоры западной лѣсной области можно достаточно судить по сказанному. Въ ледниковое время она вся была подо льдомъ. Слѣдовательно, она образовалась въ послѣледниковыя времена и представляетъ собою обѣдненную среднеамериканскую флору, въ которую переходитъ незамѣтно, особенно въ тѣхъ странахъ, гдѣ ея лѣса продолжаются съ одной стороны въ атлантическіе, а съ другой въ западные (въ Орегонѣ) штаты.

ГЛАВА XIV.

XIV. Средняя сѣверная Америка.

Предѣлы. Сюда относятся Соединенные Штаты и сѣверная Мехика, приблизительно до тропика. На сѣверѣ между лаврентьевскими озерами и Скалистыми горами область эта вдается въ Канаду на 2, на 3 градуса. Такимъ образомъ на сѣверѣ она переходитъ въ страны съ крайне суровымъ климатомъ, а на югѣ къ подтропическимъ и даже тропическимъ во Флоридѣ и вообще на берегу Мехиканскаго залива.

Область эта соединяетъ въ себѣ 2 области Гризебаха—калифорнскую и преріи съ присоединеніемъ юго-восточной обширной части его лѣсной области.

Общефизическія условія. Большая часть страны возвышается надъ уровнемъ океана отъ 200 до 2000 метровъ (656 — 6560 футовъ), а Скалистые и другіе хребты, проходящіе на западъ до Мехики включительно, гораздо выше. Восточная, особенно же юговосточная часть штатовъ представляется низменностью, среди которой проходятъ не высокіе Аллеганы. Прибрежье Мехиканскаго залива почти повсюду болотисто. Эта низменность занимаетъ южные штаты, доходитъ въ бассейнѣ Миссисипи до 40° с. ш. и простирается между Аллеганами и атлантическимъ берегомъ до Нью-Фаундленда. На поморьѣ Мехиканскаго залива она простирается до Юкатала включительно.

Область эта въ климатическомъ, а въ значительной мѣрѣ и въ флористическомъ отношеніи соотвѣтствуетъ средней Европѣ, средиземной области, степной и китайско-японской. Но она почти втрое меньше занимаетъ пространства въ длину, а потому все въ ней сжато и различія между странами, лежащими подъ однѣми широтами, несравненно слабѣе, чѣмъ въ Старомъ Свѣтѣ.

Климатъ. Зима, за исключеніемъ южныхъ штатовъ и Калифорніи, къ югу отъ С.-Франциско холоднѣе, чѣмъ въ западной Европѣ, но

теплѣе азіатской. Январьская изотерма — 10, проходя по южному прибрежью Аляски, понижается въ центрѣ штатовъ почти до 45° с. ш. (среди штата южнаго Дакота), повышается затѣмъ до Квебека (48° с. ш.). Въ Европѣ же она проходитъ чрезъ Колу, откуда заворачиваетъ на Скандинавскій полуостровъ и переходитъ на Петербургъ. Во всей почти западной Сибири эта изотерма идетъ сѣвернѣе чѣмъ 45°, но съ меридіана 80° в. д. отъ Лондона она понижается и проходитъ недалеко на сѣверъ отъ Пекина. При этомъ замѣчательно, что смягченіе январьскихъ температуръ въ южномъ направленіи въ Америкѣ идетъ гораздо быстрѣе, чѣмъ въ Азіи. Такъ, январьская изотерма въ 0° идетъ въ Америкѣ черезъ Вашингтонъ (40° с. ш.), а въ Европѣ черезъ Бергенъ норвежскій ($60^1/_2$° с. ш.), черезъ Гамбургъ ($53^1/_2$° с. ш.), Тріестъ ($45^2/_3$° с. ш.), Балканы, Симферополь (45° с. ш.), но за Тифлисомъ ($41^2/_3$° с. ш.), чрезъ который она проходитъ, она идетъ на Яркендъ (39° с. ш.), на 90 меридіанѣ спускается до 35° с. ш., сохраняя это направленіе далѣе на востокъ и только постепенно подымаясь до 38° с. ш. въ Японіи. Словомъ сказать, восточное поморье и восточная часть Стараго Свѣта отъ меридіановъ 80 — 100 пользуется болѣе суровыми зимами, чѣмъ американская на востокъ отъ 100 меридіана, а западная часть Стараго Свѣта зимою теплѣе, чѣмъ западная половина Америки, и притомъ возвышеніе зимней температуры, по сравненію съ американскою, быстро усиливается съ приближеніемъ къ атлантическимъ берегамъ Европы.

Лѣто сѣверо-американское теплѣе западно-европейскаго, но свѣжѣе сибирскаго. Іюльская изотерма въ 20° проходитъ черезъ Якутскъ (62° с. ш.), а въ Америкѣ не сѣвернѣе 55°.

Въ юго-западной части области, которая простирается между 41° с. ш. и тропикомъ рака, даже переходя его на $^1/_2$ градуса, іюльская изотерма въ 30° замыкаетъ собою штаты Калифорнію, Неваду, часть Утаха, Аризону, Новую Мехику, западный Техасъ, восточное прибрежье Калифорнскаго полуострова и сѣверную часть Мехики (Сонору).

Отъ этой окраины внутрь названной страны іюль становится все жарче и доходитъ до 36° въ Сонорѣ и Аризонѣ. Эта страна соотвѣтствуетъ по своему лѣту Сахарѣ, но занимаетъ по сравненію съ африканской пустынею лишь незначительное пространство. Іюльская изотерма въ 20°, вдаваясь на сѣверъ широкимъ языкомъ, очерчиваетъ собою сѣверо-американскія степи (преріи), соотвѣтствующія скорѣе всего южно-русскимъ, очерченнымъ съ сѣвера іюльскою изотермою не въ 20°, а скорѣе въ 22°.

Осадки вообще обильны или достаточны, бездождныхъ или малодождныхъ странъ мало. Въ восточной половинѣ отъ Атлантики до 100 меридіана выпадаетъ не менѣе 60 сантиметровъ воды въ годъ. Но это количество увеличивается по направленію къ берегу океана и Мехиканскаго залива. Южные штаты представляются наиболѣе дождливыми: на южной оконечности Флориды выпадаетъ отъ 110 до 140 с., тоже въ Луизіанѣ, около Новаго Орлеана и пр. На западъ отъ указаннаго меридіана до самой Калифорніи нигдѣ не выпадаетъ больше 50 с. въ годъ, а чаще меньше: 35, 20 и меньше, какъ напр. въ Аризонѣ. Калифорнское поморье опять дождливо, получая отъ 80 до 110, 140 и даже 170 с., но это сравнительно узкая полоса. Распредѣленіе осадковъ сѣверо-восточныхъ, восточныхъ и юго-восточныхъ штатахъ перемѣнчиво. Къ западу отъ нихъ — въ преріяхъ — наибольшее количество дождя выпадаетъ раннимъ лѣтомъ, осенью по большей части вторичный максимумъ, совершенно какъ въ южно-русскихъ степяхъ и въ Венгріи. Въ штатѣ Калифорніи дожди зимніе, какъ въ средиземной области, а въ пустынныхъ странахъ, каковы пустынныя страны Калифорніи и Аризоны, а также Новой Мехики и Техаса—дожди, какъ въ Сахарѣ, падаютъ изрѣдка и какъ бы случайно заносимые изъ сосѣднихъ странъ.

Такимъ образомъ по климату средняя Сѣверная Америка распадается на 2 болѣе влажныя части: западную узкую, и восточную широкую, между которыми вставляется обширная довольно высокая, сравнительно слабо, а мѣстами и едва орошенная осадками страна, соотвѣтствующая степной области Стараго Свѣта. Калифорнскій штатъ соотвѣтствуетъ португальскому прибрежью средиземной области, а южные штаты — восточному черноморскому прибрежью той же области или еще полнѣе той части Китая, что находится между 40° с. ш. и тропикомъ.

Статистика флоры. Сколько именно видовъ питаетъ эта область, сказать еще нельзя, такъ какъ не имѣется общаго свода сюда относящихся растеній. Гризебахъ принималъ, что его область прерій, отнесенная нами сюда, питаетъ не больше 3000 видовъ, а его калифорнская область, включенная въ ту-же область средней Америки, содержитъ 1000 эндемичныхъ видовъ. Изъ гризебаховской лѣсной области сюда отнесена только юго-западная часть, начиная отъ лаврентьевскихъ озеръ. А. Грей насчитываетъ только въ однихъ сѣверо-восточныхъ штатахъ 2400 видовъ сосудистыхъ растеній. Въ южныхъ, безъ сомнѣнія, больше, но между всѣми перечисленными странами есть много общихъ. Поэтому врядъ ли мы

много ошибемся, принявши во всѣхъ штатахъ на востокъ отъ Миссисипи 4000 видовъ, а всего въ области средней Сѣверной Америкѣ около 7000 видовъ сосудистыхъ растеній.

Составъ флоры этой области различенъ, смотря по странѣ, которая ею занята, поэтому нѣтъ основанія предлагать здѣсь ряда преобладающихъ семействъ, тѣмъ болѣе, что по имѣющимся даннымъ нѣтъ пока возможности представить такіе ряды и для естественныхъ отдѣловъ области. Во всякомъ случаѣ большая часть здѣшнихъ растеній относится къ тѣмъ же семействамъ, что и въ Старомъ Свѣтѣ. Наиболѣе характерное американское семейство есть сем. *кактусовыхъ* (Cacteae), изъ котораго только одинъ родъ — *Ripsalis* — имѣетъ одного представителя въ разныхъ странахъ Африки и Индіи. Въ средней Америкѣ число кактусовыхъ увеличивается по направленію къ югу и къ центральнымъ сухимъ областямъ, хотя одинъ видъ (Opuntia missouriensis) доходитъ до 50° с. ш. Изъ древовидныхъ характерны тѣ немногія пальмы, которыя здѣсь встрѣчаются, указывая на то, что область эта подалась на югъ даже далѣе самыхъ южныхъ частей средиземной области. Самая сѣверная тутъ Sabal Palmetto, доходящая до 35° с. ш. на восточномъ поморьи. На западномъ Pritchardia filifera Wendl. Характерны также нѣкоторыя вѣчно-зеленыя двудольныя изъ лавровыхъ и пр.

Физіологическія и топографическія группы. Эта область, какъ то слѣдуетъ изъ предыдущаго, соотвѣтствуетъ средиземной, степной и частію лѣсной областямъ Стараго Свѣта, переходящимъ здѣсь другъ друга съ гораздо большею постепенностью, чѣмъ тамъ. Поэтому и обликъ флоры здѣсь разнообразнѣе. Гидрофилы и ксерофилы свѣжелюбы здѣсь переходятъ постепенно въ теплолюбовъ и даже, напр. у Мехиканскаго залива, въ зноелюбовъ. Сухолюбивая растительность образуетъ здѣсь степи или степные луга (преріи сѣверо-американцевъ) совершенно подобные нашимъ южнорусскимъ; сравнительно небольшія пустынныя страны, покрытыя крайне тощею растительностью, находятся въ западныхъ штатахъ и представляются то каменистыми, то солончаковыми, уподобляясь больше всего малоазіатскимъ, персидскимъ и центрально-азіатскимъ. Лѣса еще много, не смотря на опустошительные пожары и истребленіе вырубкою. Если не принимать во вниманіе центральныхъ странъ, составляющихъ область прерій Гризебаха, то въ остальныхъ лѣса занимаютъ около $^1/_8$ территоріи.

Культура. Большинство культурныхъ растеній этой области, какъ и предыдущей, вывезено изъ другихъ странъ, преимущественно изъ Европы. По новѣйшимъ изслѣдованіямъ, въ Сѣверную

Америку переведено изъ разныхъ странъ 623 вида въ 353 родахъ изъ 78 семействъ. Всего больше изъ семействъ злаковъ (80 в.), сложноцвѣтныхъ (60), бобовыхъ (48), губоцвѣтныхъ (39), розоцвѣтныхъ (34) и крестоцвѣтныхъ (30). Изъ нихъ изъ Европы 420, изъ Азіи — 112, изъ Южной Америки, Мехики и Вестъ-Индіи 64, изъ Африки 12, изъ Австраліи — 1. Далеко не всѣ эти растенія культурныя, но въ числѣ воздѣлываемыхъ своихъ весьма мало, а именно: картофель, маисъ и фасоль (Phaseolus vulgaris), воздѣлываемые сорты которой, по всей вѣроятности, вывезены тоже изъ Европы. Свои сорта винограда, между которыми Vitis Labruska (изабелла) и нѣсколько другихъ, не боятся или слабо подвержены филлоксерѣ, но стали разводиться позже европейскаго винограда (V. vinifera), далеко, впрочемъ, не повсюду здѣсь удающагося. Лучше всего въ Калифорніи. Изъ плодовыхъ деревьевъ можно указать на всѣ европейскія, начиная съ апельсиновъ и лимоновъ, разводимыхъ въ южныхъ штатахъ. Хлопчато-бумажникъ разводится у западнаго берега, тихоокеанскаго, именно въ Калифорніи, приблизительно до 36° с. ш., а у атлантическаго до 34. Во внутренности страны эта культура не доходитъ и до 30°.

Раздѣленіе. Средняя Америка естественно распадается на 3 большихъ округа — *восточный*, *западный* и *промежуточный* или *центральный*, которые въ свою очередь подраздѣляются на *южные* и *сѣверные*. Восточный или атлантическій и западный или *пацифическій* суть лѣсные округа, соединенные на сѣверѣ лѣсами предыдущей области. Между ними вставляется обширный безлѣсный и отчасти пустынный округъ, начинающійся уже въ Канадѣ и простирающійся до Сѣверной Мехики включительно. Округи эти отличаются не только климатически и топографически, но и по составу флоръ, что бросается въ глаза даже при сравненіи однихъ только лѣсовъ. Такъ, по А. Грею, атлантическій лѣсной округъ, не считая самыхъ южныхъ частей, содержитъ 155 деревьевъ, изъ которыхъ только 25 канниферъ. Западная часть (Калифорнія и Орегонъ) — только 78 деревьевъ, изъ которыхъ 44 кониферъ, а въ числѣ послѣднихъ гигантскія 2 вида *Saquoja* (*Welingtonia*). Большинство характерныхъ деревьевъ атлантическаго округа не имѣются въ пацифическомъ и обратно. Въ послѣднемъ преобладаютъ кониферы, часто огромныхъ размѣровъ.

Степныя страны заросли то злаками: *Bouteloua oligostachia* и *Buchloë dactyliodes*, составляющими, такъ сказать, фонъ луговыхъ степей по Миссури, то преобладающими полынниками въ болѣе западной части страны, входящей уже въ область скалистыхъ

горъ (роки монтань). Южнѣе въ степныхъ странахъ появляются многочисленные кактусы, юкки, дазириліи (Yucca, Dasylirion изъ лилейныхъ) и пр. На солончакахъ — солончаковыя (Salsolaceae), нѣкоторые обширные участки представляются настоящими пустынями.

Касательно *сродства* и *происхожденія* флоры средней Сѣверной Америки, слѣдуетъ обратить вниманіе на то, что составъ ея гораздо ближе примыкаетъ къ флорѣ третичныхъ, даже міоценовыхъ временъ, чѣмъ то замѣчается въ Европѣ. Это, какъ думаютъ, зависитъ отъ указаннаго выше меридіаннаго направленія горъ не препятствовавшаго переселенію растеній изъ-подъ южныхъ широтъ въ болѣе сѣверныя. Лѣса Америки по своему составу гораздо богаче европейскихъ, что никакъ нельзя приписать климату такъ какъ всѣ сѣверо-американскія деревья, будучи перенесены въ Европу, отлично тамъ произростаютъ.

ГЛАВА XV.

XV. Вестъ-Индія.

Предѣлы. Сюда относятся большіе и малые Антильскіе острова, Багамы и южная оконечность Флориды. Это, слѣдовательно, островная область, лежащая приблизительно между 20 и 19° с. ш. Багамы, будучи коралловыми островами, плоски и отчасти низменны. Кубу, самый большой изъ островов, также нельзя назвать гористымъ, мѣстами онъ даже болотистъ, горный хребетъ проходитъ только на юго-восточной оконечности острова, а средняя холмистая часть нигдѣ выше 200 м. не подымается. Гористы Ямайка, Порторико и малые Антилы вообще. Нигдѣ, однако-же, вершины не подымаются до снѣжной линіи, не выше 3000 м. но и это рѣдкость.

Климатъ уже тропическій, такъ какъ январьская средняя въ 20° проходитъ черезъ сѣверную оконечность Багамскаго архипелага и Флориду, а изотерма въ 25° — черезъ южную оконечность Мало-Антильскаго архипелага. Іюльская изотерма въ 28° окружаетъ большою петлею большіе Антилы. Такимъ образомъ лѣтнія жары здѣсь сильнѣе, чѣмъ подъ экваторомъ въ Бразиліи, но въ высокихъ мѣстахъ крайности значительно умѣряются. Дождей не мало, особенно на сѣверныхъ половинахъ островов, гдѣ ихъ 130 мм. Они распредѣлены на нормальные тропическіе съ 1 или 2 засушливыми періодами.

Статистика флоры. Гризебахъ, который спеціально изучилъ вестъ-индскую флору [1]), полагаетъ, что она состоитъ приблизительно изъ 5000 видовъ сосудистыхъ растеній, изъ нихъ 4400 — цвѣтковыхъ и 400 споровыхъ; сколько слоевцовыхъ неизвѣстно. Изъ цвѣтковыхъ 2155 эндемическихъ, 156 экзотическихъ введенныхъ. Вотъ рядъ преобладающихъ семействъ во всей области, взятой въ цѣлости: Leguminosae (7—8% всего числа видовъ), Orchi-

---

[1]) Die Geographische Verbreitung der Pflanzen Westindiens. 1865.

deae (6 — 7%), Rubiaceae (6 — 7), Compositae (6), Euphorbiaceae (4—5), Gramineae (4—5), Melostomaceae (3—4), Cyperaceae (3—4), Urticaceae (больше 2), Salanaceae (2), Convolvulaceae (2). Папоротниковъ также весьма много (до 8%).

Физiологическiя группы и топографiя. Здѣсь преобладаютъ гидрофилы теплолюбы и зноелюбы, хотя въ южныхъ частяхъ большинства главныхъ острововъ есть мѣстности, питающiя сухолюбивую растительность, въ томъ числѣ и характерные относительно Америки кактусы. Вообще говоря, всѣ острова можно считать лѣсными. Во время открытiя ихъ европейцами они повсюду отъ береговъ и до горныхъ вершинъ были покрыты лѣсами, отчасти саванами, т. е. тропическими лугами. Въ настоящее время прежнiе, первобытные лѣса частiю замѣнены другою, переселенною изъ Стараго Свѣта растительностью, но все же деревьями, такъ что и Куба и Ямайка и пр. являются сильно облѣсенными островами. Первобытные лѣса сохранились преимущественно въ горахъ, саваны на равнинныхъ мѣстахъ, напр., въ южной части Кубы. Сырыя, часто илистыя поморья заняты мангровами.

Культура очень разнообразна и богата. Хлопчатобумажникъ, а именно коренной американскiй (Gossipium Barbadense), воздѣлывался здѣсь задолго до прибытiя европейцевъ, воздѣлывается и въ настоящее время; не нужно забывать и знаменитаго антильскаго (гаванскаго) табака. Культура растенiй Стараго Свѣта сахарнаго тростника, кофе, однако же всего болѣе развита. Въ полугорныхъ и нагорныхъ мѣстностяхъ, гдѣ царствуетъ вѣчная весна, разводятся всевозможныя растенiя умѣренной и теплой Европы. Вообще нужно указать на то, что переселенныя растенiя измѣнили флору и обликъ антильской растительности необыкновенно—больше чѣмъ въ средиземной области, такъ какъ здѣсь могутъ воздѣлываться и дѣйствительно воздѣлываются растенiя тропическихъ странъ.

Раздѣленiе области. Острова, сюда относящiеся, на столько отличаются между собою, что сколько-нибудь крупные изъ нихъ имѣютъ свои эндемическiе роды или виды. Такъ, напр., по Гризебаху, Куба производитъ 849, только на ней одной произрастающихъ видовъ, Ямайка—275, Тринидадъ—83, Доминика—29, даже маленькая Мартиника—2 и пр. Очевидно, смѣшенiе флоръ этихъ острововъ затруднено раздѣляющими ихъ водными пространствами. Энглеръ причисляетъ Вестъ-Индiю (по его терминологiи Вестъ-Индскую провинцiю) къ области тропической Америки. Раздѣляетъ онъ эту область такъ:

I. Зона большихъ Антильскихъ острововъ.

Округи: Куба, Ямайка, Доминго.

II. Зона Багамскихъ острововъ.

III. Зона Караибскихъ (малыхъ Антильскихъ острововъ).

У Друде указаны только пояса (регіоны Энглера).

Вестъ-Индская флора находится въ болѣе близкомъ сродствѣ съ флорою центральной и южной Америки, чѣмъ съ южною частію сѣверной. Тропическія формы, однакоже же, изъ коихъ есть нѣсколько общихъ съ лабродорскими и мехиканскими, скоро останавливаются по направленію къ сѣверу. Во Флоридѣ 360 тропическихъ видовъ не переступаютъ 29° с. ш.

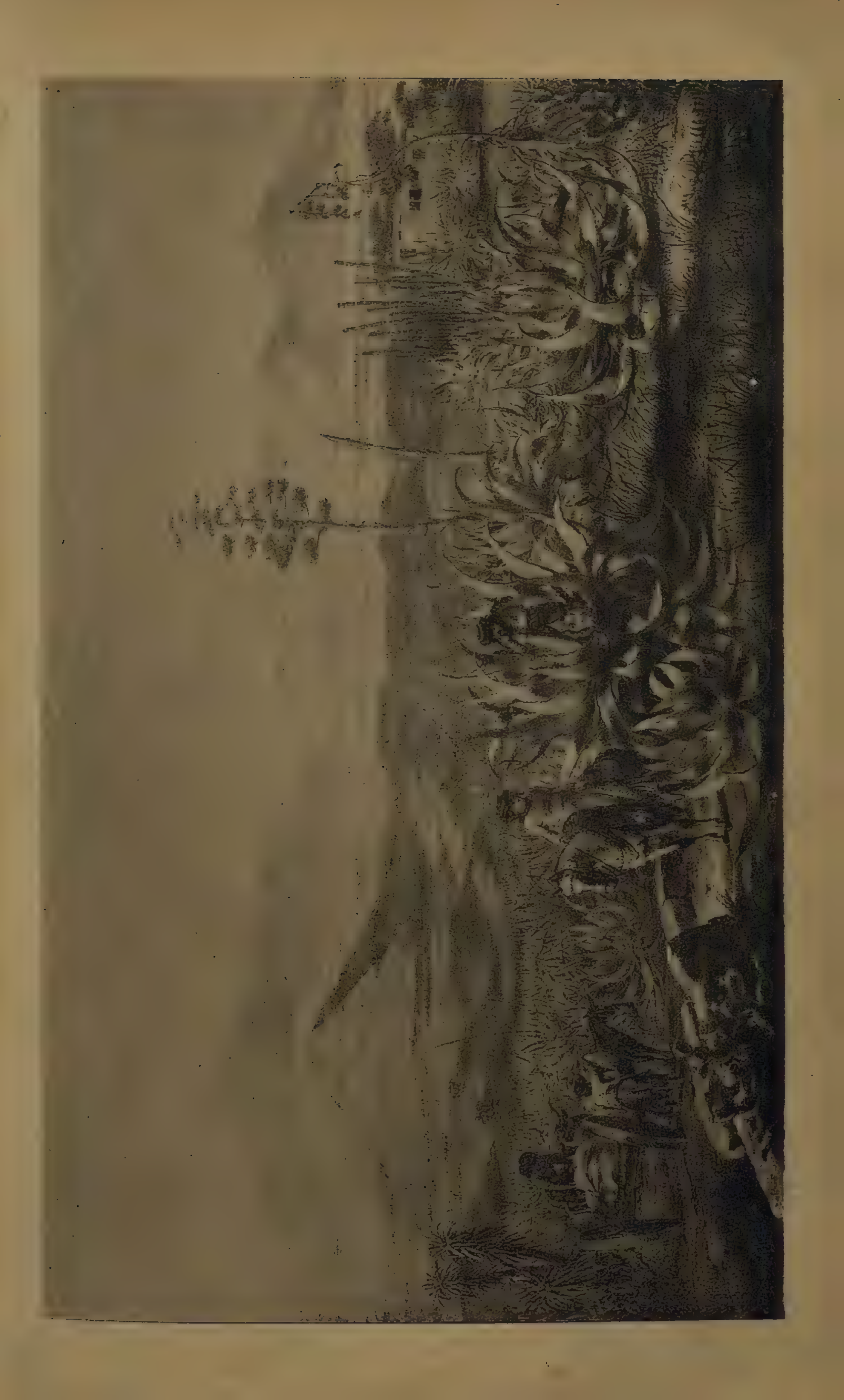
ГЛАВА XVI.

XVI. Мехиканская область.

Предѣлы. Сюда относится большая часть Мехики съ южной частію Калифорнскаго полуострова и юго-западная часть центральной Америки. Юкатанъ уже примыкаетъ по своимъ фазическимъ свойствамъ и флорѣ къ тропической Америкѣ.

Обще-физическія свойства. Мехика, какъ извѣстно, есть страна въ большей части своей территоріи горная. Она занята обширнымъ и высокимъ плоскогоріемъ съ высокими, часто волканическими вершинами, изъ которыхъ, нѣкоторыя не смотря на подъ-тропическое положеніе, несутъ вѣчные снѣга. Къ сторонѣ Мехиканскаго залива краевыя горы падаютъ въ довольно широкое сравнительно низменное поморье, со стороны Тихаго океана поморье гораздо уже. Такой рельефъ опредѣляетъ большое разнообразіе склоновъ и климатовъ, вызывая разнообразіе и богатство флоры.

Климатъ Мехики соотвѣтствуетъ ея тропическому положенію только на поморьяхъ и вообще въ странахъ не подымающихся выше 1000, 1200 метровъ. Въ остальныхъ онъ болѣе или менѣе умѣряется возвышеніемъ надъ уровнемъ океана. Область эта лежитъ между январскими изотермами въ 18, 20 и 26°, и іюльскими въ 30 и 27, 26°, но на плоскогорьи и въ горахъ и лѣто и зима гораздо свѣжѣе. На обширномъ мехиканскомъ плоскогорьи январская средняя падаетъ до 10°, не говоря уже о высокихъ вершинахъ каковы Попекатепетль, Оризаба и пр., несущихъ вѣчные снѣга и представляющихъ нагорные пояса со снѣжными зимами. Дожди въ Мехикѣ собственно не обильны, хотя меньше 60 сантиметровъ въ годъ не бываетъ. Только въ Калифорніи меньше. На южномъ прибрежьи Мехиканскаго залива дождя падаетъ 200 с., а во всей центральной Америкѣ — не менѣе 130 с., это уже настоящіе тропическіе сырые климаты, соотвѣтствующіе климату западной части задней Индіи.



Распредѣленіе дождей тропическое: они идутъ преимущественно лѣтомъ съ однимъ зимнимъ засушливымъ перерывомъ.

Такимъ образомъ сухой климатъ Калифорніи и сѣверной Мехики переходитъ и дальше на югъ, на все огромное мехиканское плато, такъ какъ 60 сентиметровъ осадковъ при сильномъ испареніи, опредѣляемомъ лучами тропическаго солнца, нельзя считать достаточнымъ орошеніемъ.

Статистика флоры. Число видовъ этой области по Гемслею 12,333 [1]), изъ которыхъ 9125 двудольныхъ, 2501 однодольныхъ, 545 папоротниковъ и 62 другихъ папоротникообразныхъ. Родовъ 1594. Эндемическихъ видовъ около $^2/_5$ всего ихъ числа, родовъ 198 или 11%. Вотъ рядъ наиболѣе обильныхъ видами семействъ: 1. Compositae (1518), Leguminosae (944), Orchideae (938), Filices (645), Gramineae (520), Cacteae (500), Rubiaceae (385), Euphorbiaceae (368), Labiatae (250), Solanaceae (230), Cyperaceae (218), Piperaceae (214), Malvaceae (182), Scrophulariaceae (170), Amaryllidaceae (170), Acanthaceae (165), Asclepiadaceae (153), Gesneraceae (144), Convolvulaceae (141), Urticaceae (140), Melastomaceae (139), Boraginaceae (120), Palmae (118), Araceae (115), Liliaceae (113), Malpighiaceae (104), Rosaceae (104). Въ остальныхъ семействахъ мехиканской флоры меньше 100 видовъ въ каждомъ.

Необыкновенно обильны видами, и притомъ въ значительномъ процентѣ эндемическими, слѣдующіе роды:

	Видовъ.	Эндем.		Видовъ.	Энд.
Mamillaria	240	224	Agave	126	104
Epidendrum	182	154	Euphorbia	111	74
Eupatorium	149	132	Echinocactus	110	95
Salvia	132	116	Polypodium	109	44
Piper	126	121	Solanum	101	69 и пр. и пр.

Изъ 11626 видовъ цвѣтковыхъ 3433 распространены и въ другихъ частяхъ, какъ сѣверной, такъ южной Америки. Только 348 вида свойственны другимъ не американскимъ странамъ. Изъ приведенныхъ данныхъ видны отчасти и характерные формы флоры: кактусы, изъ которыхъ одинъ родъ (Mamillaria) стоитъ во главѣ наиболѣе многочисленныхъ. Орхидныя — второй родъ по многочисленности (Epidendrum) и т. д.

---

[1]) Всѣ дальше приведенныя данныя по W. B. Humsley изъ Biologia centrali-americana etc... Godman and Salvin. 1888, а именно по извлеченію въ Engler's Botan. Jhrb. II. B. 1890. У Друде по этому же источнику показано въ мехиканской области 20000 видовъ?

Физіологическія группы и топографія. Умѣряющее вліяніе высоко надъ морскимъ уровнемъ лежащихъ странъ области причиною, что тропическая растительность здѣсь развита только мѣстами, и притомъ преимущественно въ центральной Америкѣ, гдѣ селятся гидрофилы зноелюбы, тогда какъ на мехиканскомъ плато растутъ преимущественно сухолюбы и полусухолюбы теплолюбы, примыкающіе по своимъ физіологическимъ свойствамъ къ растеніямъ средиземной области. Послѣднее лучше всего доказывается тѣмъ, что характернѣйшія растенія Мехики отлично разрослись и одичали въ странахъ средиземной области, — таковы, напр., агавы и опунціи. Большая часть принятыхъ топографическихъ флоръ имѣется въ мехиканской области. Сколько именно лѣсовъ въ области не указано въ ботаникогеографическихъ сочиненіяхъ. Смотря по странамъ и по возвышенію надъ моремъ, они различны. Въ южно-мехиканской провинціи Табаско и въ центральной Америкѣ вообще они представляются настоящими тропическими лѣсами, состоящими изъ вѣчнозеленыхъ деревьевъ, высокоствольныхъ пальмъ, эпифатныхъ орхидныхъ и бромеліевыхъ, ситаминейныхъ и широколиственныхъ ароидныхъ. Въ болѣе высокихъ странахъ появляются вѣчнозеленые и разоблачающіеся дубы и даже нѣсколько видовъ хвойныхъ (Pinus).

Приведу въ видѣ примѣра и для большей ясности горные пояса мехиканскихъ высотъ (21° — 17° с. ш.) по Гризебаху [1]).

I. Тропическій поясъ отъ моря до 6000′

1. Жаркій поясъ (Tjerras calientes). Преобладаютъ тропическія семейства — 3000′.

2. Умѣренный поясъ (T. templadas мехиканцевъ) вѣчно-зеленыхъ, перемѣшанныхъ съ тропическими формами, дубовыхъ лѣсовъ — 6000′.

II. Подтропическій и нагорный пояса, свѣжій поясъ (T. frias мехиканцевъ) отъ 6000—12,300′.

3. Поясъ чисто дубовыхъ лѣсовъ — отъ 6000 до 7800′.

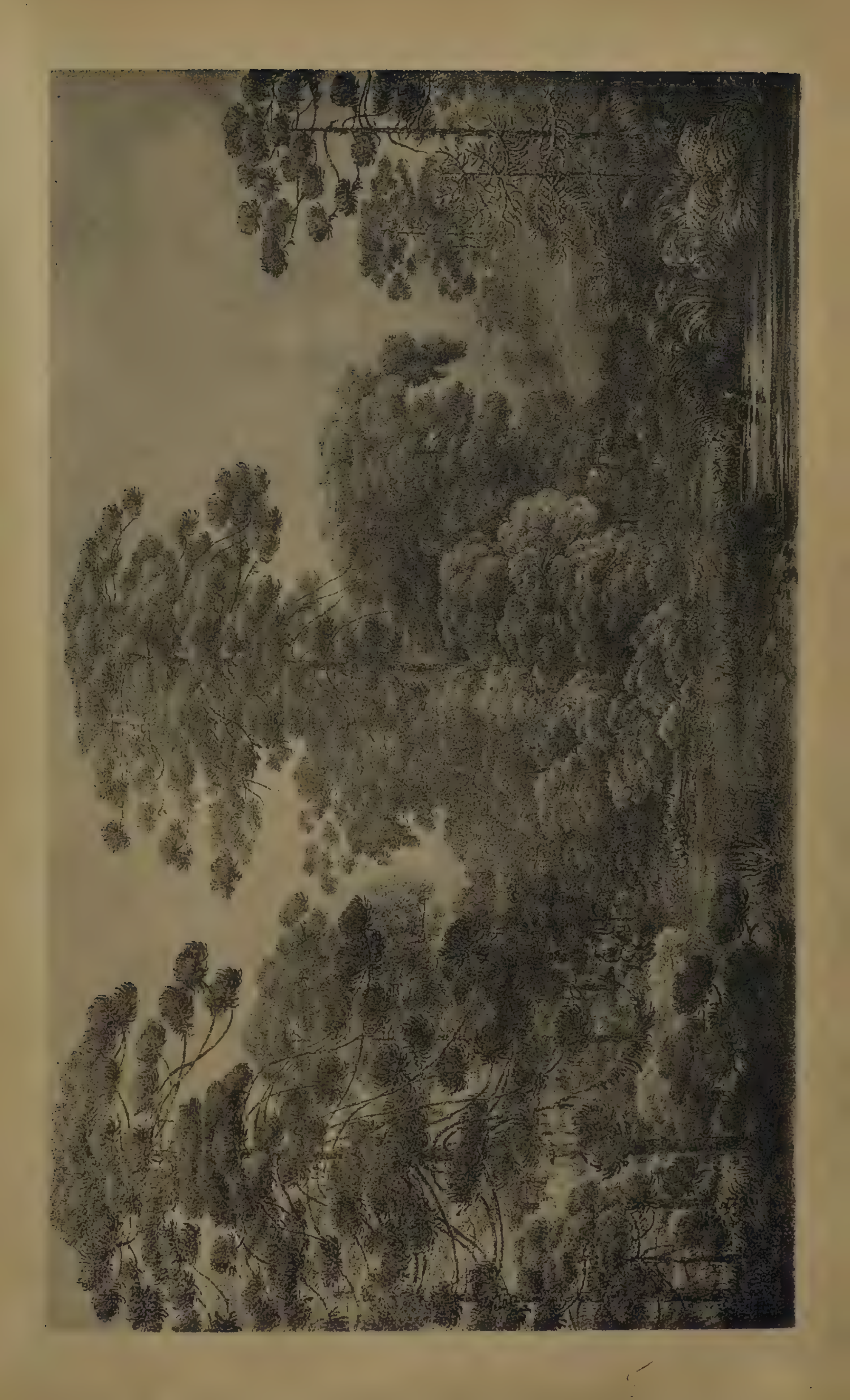
4. Поясъ конифоръ—отъ 7800 до 12300′ (11000′ на Оризабѣ).

5. Нагорный поясъ—до 13900′ снѣжная линія на Оризабѣ 15000′.

Культура. Мехика представляетъ единственную древне-культурную страну сѣверной Америки. Нѣкоторыя растенія воздѣлывались въ ней задолго до прибытія европейцевъ; таковы, въ особенности, кукуруза, хлопчато-бумажникъ и *Agave americana* — *Магуэи* или

---

[1]) Высоты у Гризебаха даны въ парижскихъ футахъ.



Метль — мехиканцевъ. Это замѣчательное по размѣрамъ своихъ мясистыхъ и колючихъ листьевъ и по величинѣ своего соцвѣтія амариллидовое разводится въ Мехикѣ для полученія изъ его сока спиритуознаго напитка *пулькуэ*, а изъ волоконъ — пряжи *питэ*. Кромѣ этихъ туземныхъ растеній, въ Мехикѣ воздѣлываютъ, какъ европейскія, такъ, вообще, растенія Стараго Свѣта.

Раздѣленіе. Область эта представляетъ три главныхъ типа растительности, на основаніи которыхъ и можно принять пока три мехиканскихъ округа.

1. *Сѣверный переходный*, населенный преимущественно сухолюбами, частью степной, частью даже пустынный и каменистый. Сюда южная часть калифорнскаго полуострова, а также провинціи Синалоа, Закатекасъ, Дуранго, Санъ-Луи-Потози. Это продолженіе степей и пустынныхъ мѣстностей предъидущей области. Пальмы, орхидныя, ситаминейныя и другія нѣжныя растенія здѣсь весьма слабо развиты, но особенно много видовъ Agave, Furcroja, Dasylirion, не мало кактусовъ.

2. *Центральная часть*—все остальное мехиканское плато съ присоединеніемъ Гватемалы, Сальвадора и Гондураса. Особенно богатая флора, состоящая изъ смѣшенія сѣверныхъ типовъ съ южными. Здѣсь больше родовъ, чѣмъ во всей Австраліи. Нагорныя растенія относятся по большей части къ числу далеко распространенныхъ. Большое число орхидныхъ (84 рода и 504 вида), пальмъ (12 р. и 50 в.), бромеліевыхъ (64 в.), папоротниковъ (72 р. и 379 в.), а также большое разнообразіе семействъ вообще указываютъ и на разнообразіе топографическихъ флоръ, опредѣляемое разнообразіемъ уровней и склоновъ.

3. *Южная часть области.* Представляетъ прямой переходъ къ чисто тропической растительности и заключаетъ въ себѣ Никарагуа и Костарику.

Изъ приведеннаго выше о флорѣ Мехиканской области видно, что она весьма своеобразна. Представляя, однако-же, несомнѣнныя сродства съ сосѣдними американскими флорами, имѣетъ мало общаго по своимъ родамъ и особенно видамъ, съ флорами Стараго Свѣта и Австраліи.

ГЛАВА XVII.

XVII. Тропическая Америка.

Предѣлы. Сюда относятся Колумбія съ Панамскимъ и Доріенскимъ перешейками, Экуадоръ, Венецуэла, Гвіана, Бразилія, восточная часть Перу и Боливіи, Тукуманская провинція Аргентины, Парагвай и сѣверъ Уругвая. Слѣдовательно, область эта простирается между 12° с. ш. и 32° ю. ш. Отсюда должно исключить нагорныя страны въ Экуадорскихъ и Колумбійскихъ Кордильерахъ. Тѣмъ не менѣе, территорія, ею занимаемая, равняется всей Европѣ съ лишкомъ.

Обще-физическія условія. Эта огромная страна, богато орошенная могучими рѣками, представляетъ въ своей западной части высокія склоны Кордильеръ, которыя въ сѣверной части имѣютъ направленіе съ ю.-з. на с.-в. Остальная, самая большая часть области или низменна, не выше 200 метровъ (94 саженъ), или образуетъ невысокія плоскогорья, перерѣзанныя мѣстами грядами холмовъ и сравнительно съ Кордильерами невысокихъ горъ. Низменностями представляются обширные бассейны Ориноко, Амазонской и Лаплаты. При атлантическомъ берегѣ, начиная съ провинціи Маранао, начинается горная страна, а дальше, къ югу, тянется прибрежный хребетъ Серра до Маръ. Горы эти, однако-же, рѣдко доходятъ даже до высоты 650 метровъ, т. е. приблизительно 305 саженъ. Ни одна изъ вершинъ, сколько извѣстно, не доходитъ и до 3000 метровъ.

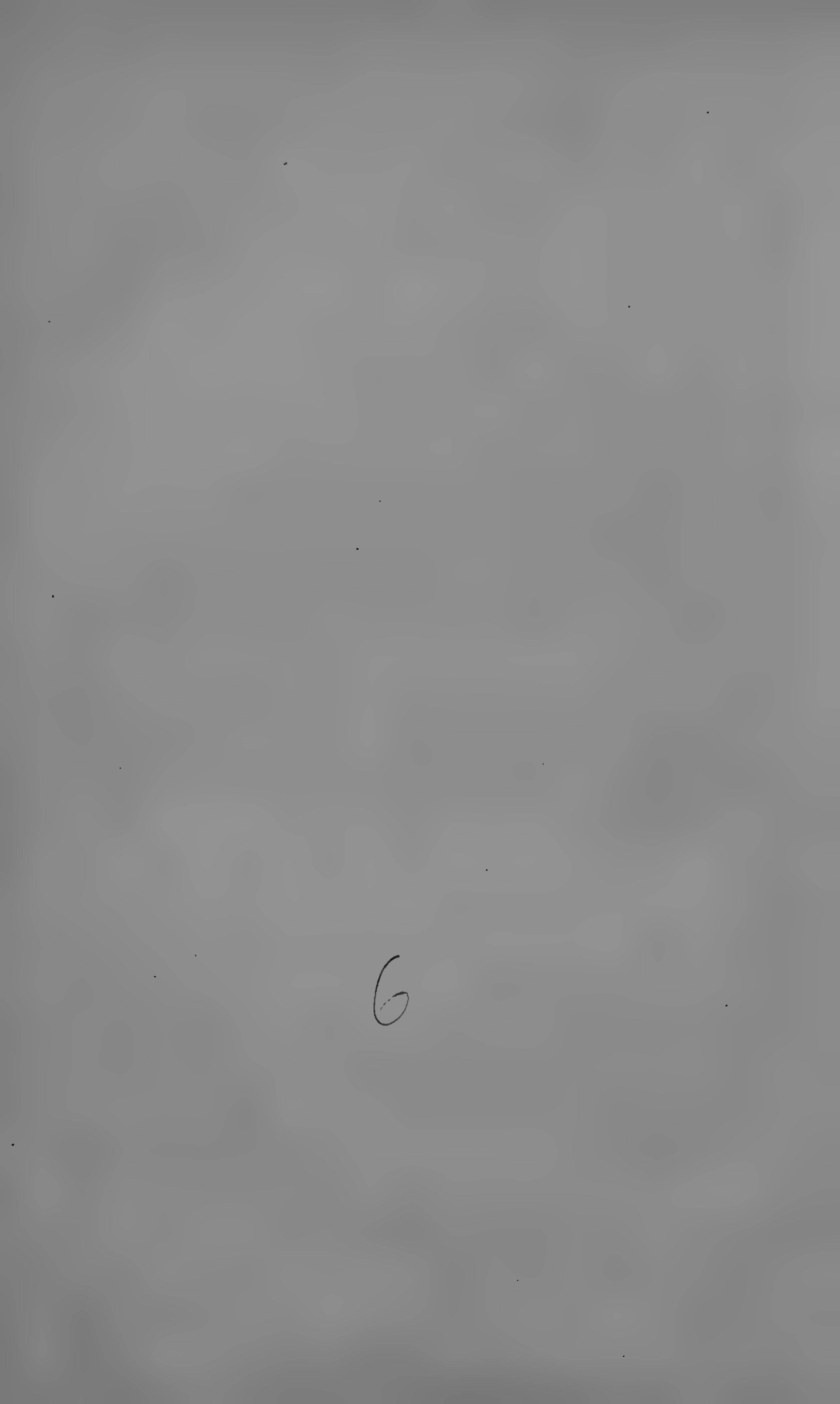
Климаты такой обширной области должны быть разнообразны, но, къ сожалѣнію, они мало извѣстны. Согласно съ картами Гана [1]), можно указать на слѣдующія черты.

Зимою на сѣверномъ и южномъ предѣлахъ области проходятъ изотермы въ 25°, 26° (январьскія въ сѣв. пол.) и въ 12° (іюльская въ южн. пол.). Лѣтомъ въ сѣверномъ полушаріи іюльская пограничная изотерма въ 27° (?), а въ южномъ—январьская въ 26°.

---

[1]) Berghaus Physikal. Atlas. № 27, 28, 29, 37 и 38.




6

Не эти данныя далеко недостаточны для характеристики температурныхъ чертъ климатовъ, которыя находятся въ связи и въ зависимости отъ высоты надъ морскимъ уровнемъ, отъ широты и отъ осадковъ. Касательно осадковъ оказывается, что нигдѣ въ этой области не выпадаетъ меньше 130 сантиметровъ въ годъ. Двѣсти сантиметровъ въ годъ выпадаетъ на сѣверо-западной сторонѣ перешейка, на тихо-океанскомъ колумбійскомъ прибрежьи между Кордильеорою и моремъ, на атлантическомъ сѣверномъ поморьи Венецуэлы, между меридскою Кордильерою и берегомъ, а отсюда на широкой, дугообразной полосѣ, лежащей между Кордильерой и внутренней Бразиліею почти до 20° ю. ш., на гвіанскомъ поморьи, а также на восточномъ поморьи, начиная отъ мыса Бранко и даже сѣвернѣе и до Жуэнвиля (25° ю. ш.). Только Ріо-де-Жанейро съ окрестностями получаетъ меньше (до 130 с.). Вся страна лежитъ въ области тропическихъ дождей, т. е. съ главными засушливыми временами зимою и весною. Дождливое время или одно въ теченіи года лѣтомъ, какъ во всей нетропической Бразиліи, или два дождливыхъ періода—раннимъ лѣтомъ и осенью, какъ въ большей части остальной области. Дождливые періоды мѣстами удлинняются, какъ напр. въ верхнемъ бассейнѣ Амазонской, или, наоборотъ, сокращаются; наконецъ, въ періоды засухи мѣстами перепадаютъ дожди такъ, что полной засухи, напр. опять въ равнинѣ Амазонской, никогда не бываетъ. Въ горныхъ, сюда относящихся, предѣлахъ тоже дожди никогда совершенно не прерываются: напр., въ Боготѣ жители считаютъ, что у нихъ два времени года: время слабыхъ и время сильныхъ дождей. Хотя разница между температурами временъ года вообще здѣсь незначительна, но и это далеко не повсюду. Такъ, въ юго-восточной Бразиліи зимы на незначительной вышинѣ бываютъ довольно свѣжи. Напр., на плоскогорьи Минасъ-Гераесъ термометръ падаетъ иногда до точки замерзанія. Между Оуро Прето (20° ю. ш. и 1100 м. надъ уровнемъ моря) и Барбаценой въ іюнѣ мѣсяцѣ (1870 г.) былъ морозъ въ продолженіи 5, 6 дней въ—3°—4°, въ долинахъ еще на 1°—2° ниже. Сахарный тростникъ замерзъ, ручьи покрылись льдомъ.... (Hann. o. c. p. 173).

Статистика флоры. Богатство южно-американской тропической флоры соотвѣтствуетъ разнообразію ея рельефа и климата, тѣмъ болѣе, что южная часть области, а также горные отроги западныхъ Кордильеръ относятся по своему климату уже къ подтропическимъ странамъ. Ихъ можно сравнить съ капскою оконечностью Африки или съ австралійскою Викторіею, но тѣ страны лежатъ гораздо ближе къ полюсу.

Общаго перечисленія сюда относящихся видовъ еще не имѣется. Гризебахъ полагалъ, что въ Бразиліи, за исключеніемъ бассейна Амазонской, всего 10000 видовъ. Если же присоединить Гвіаны и другія страны, сюда отнесенныя (см. предѣлы), то это число должно по меньшей мѣрѣ удвоиться, т. е. дойти до 20000 видовъ сосудистыхъ растеній. Сколько именно изъ нихъ эндемическихъ — точно привести нельзя, вѣроятно около половины, притомъ же общіе виды относятся преимущественно къ американскимъ. Съ неамериканскими флорами общихъ гораздо меньше.

О преобладающихъ въ этой области семействахъ пока еще сказать нельзя, притомъ же это не имѣло бы значенія, такъ какъ въ разныхъ частяхъ области это очень различно. Сложноцвѣтныя, которыхъ въ одной Бразиліи 150 родовъ и 1280 видовъ, т. е. почти 13% всего числа видовъ этого обширнѣйшаго семейства, стоятъ, почти повсюду во главѣ, но въ различной мѣрѣ въ разныхъ странахъ. Въ равнинѣ Амазонской (Гилеа Гризебаха, регіонъ Найядъ Марціуса) Марціусъ даже не указывалъ сложноцвѣтныхъ въ числѣ наиболѣе богатыхъ видами растеній, хотя ихъ тамъ 72. Тутъ первое мѣсто занимаютъ бобовыя, особенно цезальпиніевыя. Злаковъ въ одной Бразиліи 90 родовъ и 615 видовъ и они во многихъ мѣстахъ области, но опять не въ бассейнѣ Амазонской, стоятъ на второмъ мѣстѣ. Пальмъ, которыхъ особенно много именно въ бассейнѣ Амазонской, больше 200, т. е. $^1/_5$ часть всѣхъ видовъ семейства. Весьма распространены и характерны семейства древовидныя, каковы Myrtaceae, Sterculiaceae, Bombaceae, Tiliaceae. Ананасовыя (Bromeliaceae), будучи исключительно южно-американскими, здѣсь особенно многочисленны. Онѣ вмѣстѣ съ чрезвычайно обильными орхидными являются эпифитами. Rapateae почти всѣ принадлежатъ этой области. Многочисленны также Melastomaceae и Malpigiaceae.

Топографія флоры и физіологическія группы. Водолюбы зноелюбы и теплолюбы здѣсь преобладаютъ. За ними слѣдуютъ полусухолюбы; полныхъ сухолюбовъ здѣсь нѣтъ или почти нѣтъ. Какъ тѣ, такъ и другія по большей части зноелюбы, но въ южной части области и въ горахъ есть теплолюбы. Горныя мѣстности занимаютъ здѣсь сравнительно небольшое пространство. Неудобныхъ мѣстъ, т. е. сколько-нибудь обширныхъ солончаковъ, или пустынныхъ каменистыхъ мѣстъ, здѣсь нѣтъ. Лѣса и луга разныхъ типовъ и наименованій — вотъ тѣ двѣ топографическія флоры, которыя преобладаютъ въ тропической южной Америкѣ, но какое именно пространство занимаютъ тѣ и другіе — неизвѣстно. Главные по

обширности лѣса (selvas бразильцевъ) одѣваютъ бассейнъ Амазонской (провинція Амазонасъ и части сосѣднихъ съ нею мѣстностей Колумбіи, Перу, Экуадора, Боливіи и бразильской провинціи Грао Пара). Широкою полосою тянутся первобытные лѣса съ обильными эпифитами и ліанами (Mato virgem) по сѣверному и восточному поморью, между склонами хребта Серра до моръ и океаномъ. Они простираются мѣстами и внутрь страны и по Ориноко, въ верховьяхъ и въ южной части бассейна этой рѣки. Кромѣ вѣчно-зеленыхъ, часто гигантскихъ деревъ изъ семейства миртовыхъ, бобовыхъ и пр., здѣсь много характерныхъ пальмъ, между которыми не мало высокоствольныхъ, каковы, напримѣръ, опахальная Mauricia, Maximiliana, Attalea и пр. Лѣса амазонскіе отличаются еще тѣмъ, что часть ихъ въ дождливое время наводнена, ибо громадная рѣка съ ея притоками, разливаясь, раздробляетъ всю страну на безчисленные острова, такъ что рѣдкіе жители ея сообщаются между собою на лодкахъ. Такимъ образомъ выходитъ, что одни лѣса стоятъ во время дождей въ водѣ, а другіе постоянно на сухопутьи. Отъ этого и составъ лѣсовъ мѣняется [1]). Въ юговосточной части Бразиліи, провинціи Парана, Ріо-Граде-до-Суль, Минасъ-Гераэсъ простираются лѣса араукарій (Ar. brasiliensis), пинероли, часто безъ примѣси другихъ деревъ.

Лѣса, состоящіе изъ деревьевъ, теряющихъ листъ въ сухое время и сравнительно низкорослыхъ (catingas) находятся въ болѣе сухихъ странахъ на югъ отъ амазонской равнины, во внутренности Бразиліи, гдѣ простираются такъ называемые *кампосы*. То, что здѣсь называется этимъ именемъ, соотвѣтствуетъ африканскимъ саванамъ. Это не сплошные луга, а обширныя пространства, усѣянныя рощами. Мѣстами эти рощи становятся все болѣе и болѣе рѣдкими, деревья разбросаны по одиночкѣ, а мѣстами они и вовсе исчезаютъ и только тогда кампосы могутъ считаться настоящими травными полями (campo vero). Они заростаютъ высокими пучками отдѣльно стоящихъ травъ, какъ въ саванахъ Африки и въ степяхъ южной Россіи, или низкими злаками и разнообразными многолѣтниками изъ двудольныхъ. На сѣверъ отъ Амазонской тоже простираются равнины, отчасти безлѣсныя, называемыя тамъ *лланосами*. Еще сѣвернѣе—въ Венецуэлѣ и въ Гвіанахъ эти лланосы обширнѣе и представляютъ полнѣе бразильскихъ кампосовъ образецъ тропическихъ травныхъ степей, совершенно замирающихъ на сухое

---

[1]) См. Гризебахъ. Раст. земн. шара. Русскій пер., ч. II, стр. 329 и сл., также стр. 346 и сл.

время года. Кампосы наполняютъ собою всю внутренность Бразиліи. Хуже другихъ бразильскихъ странъ орошенная текучими водами обширная страна *Матто Гроссо*, а также аргентинско-боливійское *Гранъ-Чако* состоятъ то изъ кампосовъ, то изъ разоблачающихся лѣсовъ.

Горныя страны этой области простираются на сѣверѣ и на западѣ. Въ Колумбіи до 1300 метровъ, а южнѣе до 3200 м. еще царствуетъ тропическая и подтропическая богатѣйшая растительность. Въ вышеуказанныхъ предѣлахъ распространяются степныя нагорныя страны Андъ. Такъ, *хинники* (Cinchona разныхъ видовъ) доходятъ до 2000 м., а мѣстами и до 2500 м., *восковая пальма* (Ceroxylon cerifera, Andicola и пр.) до 2800 и даже 3100 м. Выше слѣдуютъ нагорная полоса кустарниковъ, а еще выше нагорныя травы.

Водяная и болотная флора этой области богата и великолѣпна: на водахъ Ориноко и Амазанской съ ея притоками плаваетъ Victoria regia, у береговъ въ водѣ стоятъ рядами гораздо выше человѣка подымающіяся ароидныя (Monrichardia), по болотистымъ мѣстностямъ, напр. въ Гранъ-Чако, значительная часть котораго наводнена въ дождливое время, простираются обширныя заросли гигантскаго камыша (Arundo charatum) и пр.

Сухолюбивая растительность и въ томъ числѣ неизбѣжные кактусы (Cereus и др.), являясь въ лланосахъ и кампосахъ все же не соотвѣтствуетъ полнымъ сухолюбамъ, напр. африканской калагари. Здѣсь, какъ сказано, растутъ скорѣе полукерифалы; такихъ странъ, въ которыхъ по цѣлымъ годамъ не падаетъ ни одной капли дождя здѣсь нѣтъ. Не смотря на описанія разныхъ авторовъ, между прочимъ и Гризебаха, вовсе еще неясно, отчего зависитъ сухость климата внутренней тропической Бразиліи, такъ какъ количество дождя тамъ показано весьма высокое (130 с. по меньшей мѣрѣ).

Культура этихъ странъ находится еще далеко не въ цвѣтущемъ состояніи. Многія и притомъ весьма обширныя страны, особенно въ Бразиліи, находятся почти въ первобытномъ состояніи, напр., въ Амазонасѣ, въ мото-грассо и въ гранъ-чако. Эта область есть отечество таких цѣнныхъ растеній, какъ *маніокъ* (Manihot utilissima), дающій *маніоку, ананасъ, какао* (Theobrama cacao), дающее шоколадъ и разводимое больше всего въ Экуадорѣ, *землянаго миндаля* (Arachys hypogaea), *ваниль* (Vanilla aromatica, planifolia) и пр. Однако-же главными культурными растеніями здѣсь представляются растенія, вывезенныя изъ Стараго Свѣта, особенно кофе, который разводится преимущественно не въ экваторіальной, а въ тропической Бразиліи. Большинство потребляемаго во всѣхъ странахъ кофе идетъ изъ Бразиліи. Много разводится тоже сахарнаго

тростника и рису, который одичалъ въ болотахъ Амазонаса. Хинникъ, еще сравнительно недавно получавшійся исключительно изъ тропическихъ горъ этой области, сколько извѣстно, и до сихъ поръ еще здѣсь не разводится и близокъ къ истребленію, а на Цейлонѣ и на Явѣ онъ уже воздѣлывается съ большимъ успѣхомъ. Точно также, повидимому, и маніокъ разводится больше въ Африкѣ, въ Суданѣ, чѣмъ въ его американскомъ отечествѣ. Всевозможныя плодовыя деревья и овощи, могутъ, безъ сомнѣнія, здѣсь разводиться на разныхъ уровняхъ, но и садоводство и огородничество здѣсь пока еще слабо развиты и точныхъ свѣдѣній о нихъ не имѣется.

Въ лѣсахъ тропической Америки много замѣчательныхъ по своей пользѣ растеній, но культура, повидимому, и до сихъ поръ ими не воспользовалась. Такъ, напр., многочисленныя пальмы здѣшнихъ странъ эксплуатируются несравненно меньше, чѣмъ въ Индіи и на Зондскихъ островахъ. Кокосовая пальма, первоначальнымъ отечествомъ которой Декандоль считаетъ центральную Америку, здѣсь почти вовсе не разводятъ; о разведеніи финиковой пальмы, успѣшно растущей въ Испаніи, здѣсь и не помышляютъ. Знамениты огромныя деревья изъ миртообразныхъ: *сапукайи* (Lecythis ollaria L.) и *ювіи* (Bertholletia excelsa), крупныя сѣмена которыхъ привозимыя въ изобиліи въ Европу, извѣстны у насъ подъ именемъ америриканскихъ орѣховъ. Замѣчательно *молочное* дерево (Galactodendron utile), млечный сокъ котораго дѣйствительно походитъ на коровье молоко и также употребляется. Нельзя не упомянуть такжео *парагвайскомъ падубѣ* (Ilex paraguejensis), кустарникѣ или малоросломъ деревѣ, листья котораго даютъ сильно употребляемый въ тѣхъ странахъ парагвайскій чай или *мате*. Но все это пока еще дары природы, коими человѣкъ пользуется безъ всякихъ со своей стороны усилій.

Раздѣленіе. Выше указано, что эта область заключаетъ нѣсколько областей Гризебаха, другъ въ друга переходящихъ. Принявъ однако-же за основаніе взгляды названнаго ученаго, можно признать слѣдующіе округа:

I. *Экваторіальная Америка* приблизительно между десятыми градусами сѣверной и южной широты. На западъ до Андскихъ предгорій.

II. *Тропическая южная Америка.* Южная Бразилія, сѣверный Урагвай, Парагвай, сѣверная часть Аргентины.

III. *Приандская страна.* Восточныя страны Боливіи, Перу и Экуадора.

Сродство имѣется съ сосѣдними флорами, отъ которыхъ отличается главнымъ образомъ сыролюбивою растительностью съ рѣзко выраженнымъ тропическимъ (по Энглеру неотропическимъ) характеромъ.

ГЛАВА XVIII.

XVIII. Тропическія Анды.

Предѣлы. Почти весь хребетъ южныхъ Кордильеръ или Андъ съ 5° с. ш. до 40° ю. ш., и западное поморье между хребтомъ и Тихимъ океаномъ. Сюда слѣдовательно западная часть Колумбіи, Экуадора, Перу, западъ Боливіи и Чили до Вальдивіи.

Общефизическія условія. Почти вся страна эта занята высокими Андами, оставляющими только узкое поморье Тихаго океана, которое почти нигдѣ не выше 200 метровъ, но и это поморье есть собственно только самый послѣдній склонъ западной Кордильеры. Самый хребетъ состоитъ изъ двухъ параллельныхъ хребтовъ или Кордильеръ, которыя то сближаются, то расходятся. Всего болѣе расходятся онѣ въ южномъ Перу и въ Боливіи. Между ними образуются высокія равнины, подобныя высокимъ плоскогорьямъ Тибета, хотя далеко не столь обширныя. Восточные склоны Андъ переходятъ въ равнины бассейновъ большихъ южно-американскихъ рѣкъ и представляютъ по своимъ климатическимъ свойствамъ переходъ къ тѣмъ равнинамъ.

Климатъ области являетъ совершенную противоположность съ климатами странъ, лежащихъ на западъ отъ Кордильеръ. Лѣтняя (январская) изотерма въ 20°, вступивъ на южно-американскій материкъ около 8° ю. ш. (Гуаско), направляется почти прямо на югъ, оставляя болѣе прохладный прибрежный клинъ, все болѣе и болѣе расширяющійся въ южномъ направленіи, такъ что тутъ тропическое лѣто переходитъ постепенно въ подтропическое. На сѣверѣ области проходитъ уже изотерма въ 26°. Зимняя (іюльская) изотерма въ 14° вступаетъ на южно-американскій материкъ пониже, приблизительно около Гуаско въ южномъ полушаріи, а въ сѣверномъ на границахъ области проходитъ зимняя (январская) изотерма въ 26°. Но это не даетъ правильнаго представленія о тепловыхъ условіяхъ тѣхъ странъ, такъ какъ въ горахъ, занимающихъ большую часть

области, теплота убываетъ съ повышеніемъ и многія вершины хранятъ вѣчные снѣга. Горные пояса обозначены здѣсь лучше, чѣмъ гдѣ бы то ни было.

Осадки въ этой области вообще недостаточны. Узкое прибрежье, начиная отъ мыса Бланко (около 4° ю. ш. въ сѣверной оконечности Перу) и до Вальпарайзо (32° ю. ш.), получаетъ всего 20 сантиметровъ въ годъ дождя. Далѣе по склонамъ Кордильеры идетъ болѣе широкая полоса, получающая отъ 20 до 60 сантим. дождя въ годъ. Больше этого получаютъ восточные склоны горъ, переходящіе въ дождливыя равнины на востокѣ. На самомъ югѣ области южно-чилійское прибрежье, переходящее въ лѣсную антарктическую область, становится уже дождливымъ. Число дождей въ прибрежныхъ странахъ, обращенныхъ къ Тихому океану, не превосходитъ 6. Въ южной части области, гдѣ больше дождей, они падаютъ зимою, какъ въ средиземной области. Къ востоку отъ Кордильеры начинается область тропическихъ дождей. Подъ тропикомъ въ провинціи Атакама, засуха достигаетъ наибольшаго напряженія и образуется настоящая, хотя сравнительно говоря, и не обширная атакамская пустыня въ предѣлахъ Чили. Приморская перуанская полоса и отчасти чилійская, отличается особаго рода чрезвычайно густымъ туманомъ, окутывающимъ страну до высоты отъ 300 до 500 метровъ. Настоящимъ дождемъ онъ никогда не разрѣшается, но превращается однако въ водяную пыль, *гаруа* туземцевъ. Въ среднемъ Чили не бываетъ и этихъ увлажняющихъ тумановъ. Выше гаруа, гдѣ она есть, замѣняется дождями, хотя и не частыми, но падающими въ видѣ ливней. На восточныхъ склонахъ Кордильеры, какъ сказано, дожди обильнѣе. На высотѣ около 2500 метровъ царствуетъ вѣчная весна, т. е. апрѣль средне-европейскихъ странъ. Въ высокихъ горныхъ предѣлахъ—отъ 3500 до 4500 метр.—въ поясѣ, называемомъ въ Перу *пуна*, температура въ сухое время (отъ мая до октября) колеблется отъ—6° (ночью) до 12° (днемъ), а въ дождливое время отъ 1,5° до 9°. Осадки падаютъ преимущественно въ видѣ ливней или даже снѣжныхъ бурановъ, но снѣгъ однако-же не держится.

Статистика флоры. Сколько-нибудь точно опредѣлить число видовъ этой области еще нельзя, такъ какъ нѣтъ списковъ растеній всѣхъ тѣхъ отдѣльныхъ странъ, что сюда относятся. Гризебахъ полагаетъ, что въ его флорѣ тропическихъ Андъ произрастаетъ 3,000 эндемическихъ видовъ, а въ его-же переходной чилійской — 1,800. Въ обоихъ вмѣстѣ, слѣдовательно, 4,800 эндемическихъ. Всего въ чилійской тотъ-же авторъ принимаетъ 2,500 видовъ. Такъ какъ пространство, занимаемое областью, не превышаетъ 63 или 65 тысячъ

квадратныхъ миль, больше мехиканской области, а между тѣмъ въ мехиканской области уже теперь насчитывается больше 12,000 видовъ (см. выше), то, судя по разнообразію уровней андскихъ странъ, можно ожидать, что всѣхъ, не однихъ только эндемическихъ, здѣсь не меньше мехиканскихъ.

По даннымъ Филиппи [1]) 1881 года, въ одномъ Чили 5,177 видовъ сосудистыхъ растеній, а именно 3,993 вида въ 685 родахъ, однодольныхъ 970—въ 171 родахъ, голосѣмянныхъ 13—въ 7 родахъ и 201 сосудистыхъ споровыхъ — въ 40 родахъ. Наиболѣе обширныя семейства образуютъ слѣдующій рядъ: 1) Compositae (954 вида); 2) Gramineae (398 в.); 3) Leguminosae (373 в.); 4) Filices (190 в.); 5) Cruciferae (170 в.); 6) Scrophularineae (153 в.); 7) Cyperaceae (155 в.); 8) Umbelliferae (137 в.); 8) Portulaceae (111 в.); 10) Malvaceae (103 в.), въ каждомъ изъ остальныхъ семействъ меньше 100 видовъ. Кактусовыхъ еще 54 вида, пальмъ всего 3.

Въ Экуадорѣ, значительная часть котораго относится сюда-же, по Дресселю (въ 1881 году), 2,568 видовъ цвѣтковыхъ, въ 724 родахъ и 154 семействахъ. И тутъ во главѣ стоятъ Compositae (312 в.), за ними полиподіевыя изъ папоротниковъ (254 в.), Gramineae (119 в.), Orchidaceae (115 в.), Solanaceae (115 в.), Leguminosae (119 в.), Papilionaceae (100 в.), Mimoseae (19 в.), пальмъ всего 2, кактусовъ — 7.

Физіологическія группы и топографія. На прибрежьи Тихаго океана и по западному склону Андъ до извѣстной высоты преобладаютъ сухолюбы въ Перу и Чили. По восточному склону сыролюбы, и притомъ отчасти зноелюбы, а на южной оконечности Чили—теплолюбы. Значительные, отчасти первобытные тропическіе лѣса имѣются по восточному склону Кордильеры и въ поперечныхъ долинахъ, входящихъ въ горы съ востока. Такъ какъ эта страна по преимуществу горная, то и флора ея находится въ сильнѣйшей зависимости отъ Андъ. Сухость прибрежья и внутреннихъ горныхъ равнинъ усиливается мѣстами солончаковостью и песчаностью почвы. Такъ по всему перуанскому поморью и далѣе на югъ простирается, правда, довольно узкая песчаная полоса, совершенно лишенная всякой растительности въ продолженіи большей части года. Только во время гаруа (см. выше) эти песчаные буеры покрываются богатой цвѣтами травянистою растительностью. Далѣе на югъ, въ Чили,

---

[1]) F. Philippi. Catologus plantarum vascularium Chilensium adhuc descriptarum. Santjago de Chili. 1881.

гдѣ на прибрежьи не падаетъ ни одной капли дождя иногда въ продолженіи многихъ лѣтъ, растительность вполнѣ сухолюбная.

Въ провинціи Атакама простирается высокая каменистая пустыня — атакамская, занимающая по длинѣ около 8 градусовъ, а въ ширину не больше 70—100 верстъ. Огромныя залежи селитры (азотно-натріевой соли) среди этихъ пустынныхъ странъ при сухости климата еще усиливаютъ безплодіе, хотя и служатъ источникомъ удобренія, ибо, какъ извѣстно, чилійская селитра вывозится въ Европу для удобренія полей, на многіе милліоны.

Примѣромъ распредѣленія растеній по горнымъ поясамъ въ этой области можетъ служить Экуадоръ. Тутъ, по Дресселю [1]), до высоты въ 400 метр. (1,320 фут.) простирается тропическій поясъ, состоящій на восточныхъ склонахъ горъ изъ густаго первобытнаго лѣса, переходящаго въ такія-же лѣса амазонскаго бассейна. На западѣ чередуются безлѣсныя мѣстности съ рощами и саванами, къ перуанской границѣ начинается бѣдная дождями страна, съ сухолюбивою растительностью, отчасти солончаки, нефтяные ключи и грязные вулканы. Особенно богаты лѣса въ сѣверной провинціи Экуадора (Эсмеральда) и въ горахъ. Въ лѣсахъ прибрежныхъ и сырыхъ, орошенныхъ рѣчными рукавами манглевыя рощи изъ ризофоръ, авиценій и пр., въ остальныхъ вѣчно зеленыя деревья съ ліанами и эпифитами, въ саванахъ огромные кактусы и пр. Подтропическій поясъ простирается отъ 400 до 2,800 метр. (около 10,000 фут.). Тутъ лѣса высокоствольныхъ, часто гигантскихъ деревьевъ, иногда тѣхъ-же, что растутъ въ тропическомъ поясѣ, древовидные папоротники, коихъ въ тропическомъ поясѣ нѣтъ, и цинхоны. *Полугорный* (субъ-андскій) поясъ простирается до 3,500 метр. (11,500 фут.). Это открытая, безлѣсная страна, поросшая довольно рѣдкою травянистою растительностью, холмистыя мѣста голы или травянисты. Повсюду обширныя пастбища, а также поля картофеля, кукурузы, бататъ, квинои (Chenopodium Quinoa). Въ оврагахъ кустарники, а мѣстами приземистыя деревья. *Нагорный* поясъ простирается до снѣжной линіи. Воздѣлываніе ячменя доходитъ до высоты 3,500 метр. (11,500 фут.). Растительность исключительно травянистая. Злаки не поднимаются выше другихъ цвѣтковыхъ. Нѣкоторые изъ нихъ, а именно изъ родовъ, куда относятся и наши степные (ковыли, костери, Poa), образуютъ кустистыя заросли. Въ верхнихъ предѣлахъ пояса характерныя, одѣтыя сѣдымъ густымъ опушеніемъ Lupinus alopecuroides, Culcitium и Espedetia,

---

[1]) О. С.

называемыя жителями *Frailejones*. Лишайники и вообще споровыя, хотя мѣстами и обильны, но не образуютъ особаго верхняго пояса, какъ думалъ Гумбольдтъ.

Культура. Въ прибрежныхъ равнинахъ и холмахъ, гдѣ позволяетъ естественное или искусственное орошеніе, разводятся растенія тропическихъ и подтропическихъ странъ. Апельсины, померанцы и лимоны разводятся до высоты въ 2,400 метр. (около 8,000 фут.), сахарный тростникъ и бананы превосходно растутъ еще до 1,800 метр. Сахарный тростникъ еще растетъ до высоты 2,000 и 2,400 метр., но тутъ онъ вызрѣваетъ въ 3 года и остается тонкимъ. Пшеница и другіе колосовые хлѣба разводятся въ полугорномъ поясѣ. Словомъ здѣсь, на разныхъ уровняхъ могутъ разводиться и дѣйствительно разводятся растенія всѣхъ странъ. Оригинальная квиноя, родъ лебеды или мори близкой къ нашей Chenopodium album, даетъ урожаи въ самыхъ высокихъ предѣлахъ Квино.

Раздѣленіе области должно быть основано на степени возвышенія разныхъ странъ надъ уровнемъ моря въ связи съ климатическими особенностями. Друде предлагаетъ слѣдующее дѣленіе:

1. *Перуанское степное прибрежье и горныя страны до 3,500 метр.* высоты приблизительно.

2. *Атакамскія пустынныя страны.*

3. *Чилійская переходная страна*, соотвѣтствующая гризебаховской.

4. *Нагорная равнинно-холмистая страна* между двумя Кордильерами, особенно развита въ Боливіи, гдѣ она называется «*пуна*».

ГЛАВА XIX.

XIX. Пампасы.

Предѣлы. Сюда относится Аргентинская республика съ Патагоніею, за исключеніемъ сѣверной ея оконечности, а также юго-западная часть Уругвая.

Общефизическія условія. Западная, болѣе обширная часть страны возвышается отъ 200 до 2,000 метровъ, переходя въ андскія предгорья; восточная вообще не выше 200 метр., заключая въ себѣ бассейнъ Лаплаты съ притоками. Это безконечныя равнины съ огромнымъ количествомъ мелкихъ озеръ. Горныхъ хребтовъ нѣтъ, но немногія отдѣльно стоящія вершины между низкими отрогами Андъ подымаются не выше 1,500 метровъ. Возвышенныя гряды, проходящія въ восточной части сѣверной Патагоніи, скорѣе холмы, чѣмъ настоящія горы.

Климатъ. Такъ какъ Аргентина простирается отъ тропика до 52° ю. ш., то и климаты здѣсь постепенно мѣняются. На сѣверѣ проходитъ іюльская (зимняя) изотерма въ 12°, а на югѣ въ 4°. Лѣтняя (январская) на сѣверѣ въ 26°, а на югѣ въ 12°. Внутри страны, тамъ гдѣ находится гранъ-чако—лѣто значительно жарче—доходитъ до 28° и 30° январской средней.

Осадки при этомъ незначительны. У восточныхъ склоновъ Андъ приблизительно съ 32° ю. ш. начинается полоса съ 20-сантиметровымъ количествомъ дождей. Полоса эта расширяется къ юго-востоку и доходитъ при Атлантическомъ океанѣ до 42° ю. ш. За нею въ сѣверо-восточномъ направленіи количество осадковъ усиливается, при мысѣ Бланко доходитъ до 60 сант., а на предѣлахъ Уругвая еще болѣе усиливается, но не доходитъ нигдѣ до 130 сант., какъ то въ Бразиліи. Осадки въ Патагоніи еще не выяснены. Такимъ образомъ сѣверо-восточная часть страны получаетъ всего больше дождей. Они повсюду распредѣлены такъ, что идутъ раннимъ лѣтомъ и осенью съ двумя засушливыми короткими перерывами. Въ

Патагоніи показано дождей несравненно меньше, но это еще не достаточно установлено.

Статистика флоры. Въ 1879 году Гризебахъ насчитывалъ въ Аргентинѣ 2265 видовъ сосудистыхъ растеній, а именно: двудольныхъ—1773, голосѣмянныхъ—5, однодольныхъ—406, сосудистыхъ споровыхъ—81. Нѣкоторыя страны области и до сихъ поръ едва изслѣдованы, какъ напр., Гранъ-Чако, отчасти сюда относящееся, и Патагонія (особенно южная). Но, что до сихъ поръ извѣстно о патагонскихъ равнинахъ не обѣщаетъ значительнаго приращенія съ этой стороны. Вотъ рядъ наиболѣе обильныхъ видами 10 семействъ: 1) Compositae (378 в.), 2) Gramineae (187), 3) Leguminosae (174), 4) Solaneae (95), 5) Euphorbiaceae (76), 6) Cyperaceae (68), 7) Malvaceae (50), 8) Caryophylleae (47), 9) Scrophularineae и Verbenaceae (по 43), 10) Rubiaceae (39). Пальмъ 5. Орхидныхъ 23. Конифёръ 3. Кактусовъ 11.

Изъ этого числа 31 % эндемическихъ. Остальныя преимущественно общи съ тропическою и андскою Америкою.

Физіологическія группы и топографія флоры. Здѣсь произрастаютъ преимущественно сухолюбы и полусухолюбы. Въ сѣверной части зноелюбы, которые постепенно смѣняются теплолюбами, а на югѣ даже свѣжелюбами. Сухолюбивая растительность особенно распространена по восточному склону чилійской Кордильеры и по прилегающей къ ней равнинѣ. Страна эта типически безлѣсная — это настоящія южно-американскія степи, соотвѣтствующія мѣстами венгерскимъ и южно-русскимъ: таковы *пампасы* собственно, переходящіе въ гранъ-чако и въ уругвайскія страны, т. е. въ страны, соотвѣтствующія предстепію Стараго Свѣта съ тою разницею, что здѣсь предстепіе находится въ подтропическихъ и тропическихъ странахъ. Пампасы мѣстами болотисты и заросли высокими камышами (Arundo Quila), но по большей части покрыты травами, между которыми преобладаютъ злаки и притомъ нерѣдко изъ тѣхъ же родовъ, что у насъ, напр. изъ ковылей (Stypa), растущихъ также отдѣльными пучками, какъ въ южной Россіи. На югѣ отъ пампасовъ страна съуживается между Кордильерою и Атлантическимъ океаномъ и, оставаясь равниною, покрыта галешникомъ, опредѣляющимъ въ сильной степени бѣдность, однообразіе и угрюмость флоры, состоящей изъ травъ и колючихъ кустарниковъ. Недостатка нѣтъ и въ солончакахъ, покрытыхъ солончаковыми изъ рода Salicornia и другихъ. Деревья попадаются по берегамъ нѣкоторыхъ рѣкъ и на сѣверѣ при переходѣ въ страны, обильно орошенныя дождями; тамъ между прочимъ появляется нѣсколько пальмъ,

изъ коихъ южнѣе всѣхъ (35° ю. ш.) идетъ Cocos australis. Сорная растительность здѣсь необыкновенно распространилась и состоитъ отчасти изъ переселившихся изъ Стараго Свѣта растеній, которыя одичали и уже вошли въ составъ туземной флоры. Таковы нѣкоторыя сложноцвѣтныя изъ родовъ: *артишокъ* (Cynara cardunculus), *Silibum*, Lappa (Лопухъ). Первый занимаетъ сотни квадратныхъ верстъ и разростается выше человѣческаго роста.

Культура. Большая часть страны занята пастбищами, питающими, какъ извѣстно, огромное количество крупнаго и мелкаго рогатаго скота и лошадей, представляя и въ этомъ отношеніи большое сходство съ венгерскими пустами и южно-русскими степями. Въ Патагоніи, особенно въ южныхъ ея частяхъ, затруднено и скотоводство. Земледѣліе и плодоводство все еще на второмъ планѣ, хотя въ сѣверныхъ губернаторствахъ уже воздѣлываются всѣ плоды средиземной области.

Раздѣленіе этой области врядъ ли можетъ считаться установленнымъ. Рѣзче другихъ выяснились округи *патагонскій* отъ р. Колорадо на югъ до Магелланова залива, переходящій въ округъ *пампасовъ* собственно, простирающихся до Уругвая, часть котораго они захватываютъ, переходя въ южную часть гранъ-чако (южное чако — Chaco-austral).

Страна эта еще далеко не достаточно изслѣдованная, особенно Патагонія, представляетъ большой интересъ въ томъ отношеніи, что флора ея несетъ сравнительно съ сосѣдними сѣверными отпечатокъ болѣе молодой, т. е. происшедшей въ позднѣйшія времена. На этотъ счетъ высказаны были гипотезы между прочимъ и Гризебахомъ.

ГЛАВА XX.

Антарктическая лѣсная область [1]).

Сюда относится все Чили отъ Вальдивіи на югъ до Магелланова пролива со включеніемъ Огненной земли; слѣдовательно между 40° и 56° ю. ш.

Общефизическія условія. Сравнительно узкая страна эта почти вся занята высокими Андами, содержащими въ своихъ верхнихъ предѣлахъ ледники, спускающіеся все ниже и ниже по мѣрѣ удаленія на югъ. На Огненной землѣ средняя январская (лѣтняя) отъ 10° до 11°, а іюльская зимняя 0°. Въ Вальдивіи январская средняя около 15°, а іюльская 8°. Такимъ образомъ выходитъ, что здѣсь климатъ въ большей части области свѣжій, но вмѣстѣ съ тѣмъ и умѣренный, такъ какъ въ средней Европѣ зимняя (январская) изотерма въ 0° спускается до 42° с. ш., а лѣтняя (іюльская) проходитъ въ Старомъ Свѣтѣ черезъ Туруханскъ (полярный кругъ), Стокгольмъ (60° с. ш.), Эдинбургъ и т. д. Въ сѣверной части области температура однакоже почти подтропическая, благодаря мягкости зимъ и все таки значительной теплотѣ лѣта.

Что же касается дождей, то на самомъ поморьи, начиная съ Консепсіона (37° ю. ш.) ихъ падаетъ до 200 с. въ годъ, затѣмъ подальше на востокъ и повыше на Кордильерѣ 130. По восточному склону хребта 60, а дальше уже начинается бѣдная дождями полоса пампасовъ. О дождяхъ на южной оконечности области не имѣется сколько-нибудь точныхъ данныхъ; извѣстно однако, что тѣ мѣста, какъ то прибрежья Магелланова залива и Огненная земля дождливы. Климатъ значительной части области, слѣдовательно, сы-

---

[1]) Въ перечисленіи областей на стр. 133, эта область поставлена предпослѣднею (№ XXIII) для указанія ея соотвѣтствія лѣснымъ областямъ сѣвернаго полушарія; по своей флорѣ она несомнѣнно ближе къ пампасамъ и Андамъ, а потому и излагается въ этой главѣ.

рой и свѣжій, напоминающій климатъ прибрежья Канадской Колумбіи, а въ Старомъ Свѣтѣ климатъ южной оконечности Сахалина и западнаго прибрежья Іессо. Послѣднее еще подтверждается тѣмъ обстоятельствомъ, что и тамъ и здѣсь преобладаютъ зимніе дожди. То же и въ Колумбіи, но тамъ лѣтнихъ дождей меньше, чѣмъ въ антарктической лѣсной области.

Статистика флоры. Гризебахъ насчитывалъ въ этой области 1,600 видовъ. Сколько ихъ прибавилось съ тѣхъ поръ, въ точности сообщить не могу. Эндемическихъ по тому же автору 1,200 видовъ изъ 25 родовъ. Флора этихъ странъ представляетъ обѣдненную флору Чилійскаго переходнаго округа Андской области. Ряды преобладающихъ сем. различны, если сравнивать сѣверные и южные округи. Въ тѣхъ и другихъ первыя 3 мѣста занимаютъ сложноцвѣтныя, злаки и осоковыя. Далѣе получается слѣдующее:

На сѣверѣ.		На югѣ (земли при Магеллановомъ заливѣ).	
Бобовыя (4 — 5%).		Розоцвѣтныя (4 — 5%).	
Норичниковыя (4 — 5%).		Лютиковыя (4%).	
Зонтичныя (4%).		Зонтичныя (3 — 4%).	
Орхидныя (3 — 4%).		Камнеломковыя (3 — 4%).	
Гвоздичныя (3%).		Бобовыя	(по 3%).
Камнеломковыя (2 — 3%).		Гвоздичныя	
Розоцвѣтныя	(по 2%).	Норичниковыя	
Миртовыя		Крестоцвѣтныя	(по 2 — 3%).
Валеріановыя		Ситниковыя	

Послѣднія пальмы остались въ предѣлахъ флоръ пампасовъ и тропическихъ Андъ. Изъ хвойныхъ Араукаріи (Ar. imbricata), а также роды Fitzroya, Dacrydium, Saxegothia и Podocarpus образуютъ лѣса.

Топографія флоры. Большая часть страны до высоты 4,500′ на сѣверѣ и 1,400 — на югѣ занята лѣсами, переходящими мѣстами на югъ въ низкорослую криворосль или въ кустарники. Восточная часть Огненной земли безлѣсна и составляетъ какъ бы продолженіе патагонскихъ каменистыхъ равнинъ. Сѣверные лѣса въ Вальдивіи и на остр. Чилоэ чрезвычайно густы, обвиты ліанами или заполнены въ промежуткахъ бамбуко-образными изъ рода *Chusquea.* Въ составъ ихъ входятъ между прочимъ нѣсколько видовъ бука (Fagus Dombeyi, F. obliqua, F. antarctica).

Кустарники въ южныхъ, сырыхъ и свѣжихъ странахъ около Магелланова пролива образуютъ необыкновенно густыя чащи, подобныя австралійскимъ. Въ южной Кордильерѣ лѣса останавливаются,

не доходя до снѣжной линіи, оставляя, слѣдовательно, нагорный травянисто-кустарный поясъ. Въ сѣверной Кордильерѣ лѣсъ идетъ до самой снѣжной линіи, доказывая тѣмъ, что онъ остановленъ не недостаткомъ тепла, а просто накопленіемъ снѣговъ.

Культура здѣсь производится только въ сѣверныхъ частяхъ области. Остальныя страны еще мало обитаемы или заселены, какъ при Магеллановомъ преливъ, бродячими, рѣдкими и необыкновенно дикими племенами.

О раздѣленіи области пока еще нѣтъ рѣчи. Флора ея находится въ сродствѣ, кромѣ прилегающихъ къ ней странѣ, еще съ Новою Зеландіею, а нагорныя растенія находятся въ аналогіи съ ледовитыми растеніями Стараго Свѣта. Во флорѣ при Магеллановомъ заливѣ не мало европейскихъ растеній, занесенныхъ туда, какъ думаютъ, многочисленными кораблями, проходившими и проходящими чрезъ этотъ проливъ.

ГЛАВА XXI.

Океанскіе острова и Новая Зеландія.

Предѣлы. Эти двѣ области образуютъ множество архипелаговъ огромнаго числа небольшихъ и мелкихъ острововъ. Сюда же примыкаетъ сѣверная часть Австраліи (см. карту). Новая Зеландія составляетъ особую (XXI) область. Всѣ эти архипелаги разбросаны въ Тихомъ океанѣ, преимущественно между 30° ю. и с. ш. Сѣверо-восточная, восточная и юго-восточная части океана почти свободны отъ острововъ или содержатъ мелкіе уединенные. Новая Зеландія простирается къ полюсу до 47° ю. ш., а еще нѣсколько ближе къ полюсу разбросаны кое-какіе острова, принадлежащіе собственно къ антарктической области. Необходимо имѣть въ виду, что всѣ или почти всѣ эти острова расположены на вершинахъ подводныхъ возвышенностей, образующихъ нерѣдко гряды, такъ что непосредственно омывающее ихъ море часто гораздо мельче открытаго. Такъ, напр., Галапагосы, архипелагъ, лежащій на экваторѣ сравнительно невдалекѣ отъ Америки, возвышается изъ моря, глубина котораго нигдѣ не болѣе 200 метровъ. Тоже отчасти можно сказать и объ остальныхъ. Глубина моря, раздѣляющаго сосѣдніе архипелаги или острова между собою и отъ ближнихъ материковъ, можетъ служить указаніемъ и на связь флоръ, и на ихъ происхожденіе.

Острова, сюда относящіеся, какъ извѣстно, могутъ раздѣлиться на низкіе и высокіе или гористые. Большіе и крупные всѣ гористы, подымаясь иногда болѣе или менѣе круто прямо изъ океана, какъ напр., Сандвичевы или Гавайскіе, Моркезасы, острова Товарищества и пр. Зондскіе острова, сюда относящіеся, также гористы. Тоже должно сказать о Новой Зеландіи.

Климатъ. Новая Зеландія лежитъ между январскими (лѣтними) изотермами въ 20° и 14°, сѣверное прибрежье Сѣвернаго острова еще теплѣе. Зимою въ іюлѣ островъ находится между изотермами въ 4° на югѣ и въ 12° на сѣверѣ. Іюльская изотерма въ 10° про-

ходитъ черезъ Сѣверный островъ подъ 40° и 41° ю. ш. Антарктическіе острова — Аукландскіе, Кергуленъ, даже Фальклендскіе гораздо свѣжѣе, такъ какъ январская изотерма въ 6° проходитъ черезъ Кергуленъ. Остальныя страны имѣютъ температуру тропическую или подтропическую, нигдѣ не достигая, однако-же, такихъ крайностей, какъ во внутренности Австраліи или Африки: средняя лѣтней январской или іюльской почти нигдѣ не бывать выше 26°, только на сѣверномъ поморьи Австраліи 28°.

Осадки на Новой Зеландіи обильны. Наиболѣе дождливо западное поморье южнаго острова: 285 с., далѣе на востокъ 200, 130. Къ восточному прибрежью дожди не столь обильны. На Сѣверномъ островѣ больше 130 с. не бываетъ. Въ горахъ, особенно на Южномъ островѣ, выпадаетъ снѣгъ. По количеству дождей и по ихъ распредѣленію въ странѣ, да и восбще по климату Новая Зеландія представляетъ большую аналогію съ Японіею, а также съ чилійскимъ поморьемъ лѣсной антарктической области. На Целебесѣ, Молюккахъ, Новой Гвинеѣ и на всѣхъ архипелагахъ осадки обильны. Тамъ царствуютъ муссоны и нормальные тропическіе дожди съ 1 или 2 засушливыми перерывами, по большей части съ однимъ такимъ перерывомъ, но островное положеніе умѣряетъ крайности температуры. На Новой Зеландіи дожди распредѣлены по всему году, но на сѣверномъ островѣ преобладаютъ зимою.

Статистика флоры. Приведенная характеристика климатовъ этой области уже указываетъ на различіе флоръ. На межъ-тропическихъ островахъ развилась и тропическая растительность, на Новой Зеландіи подтропическая и даже растительность умѣренныхъ странъ.

Обращаясь сначала къ Новой Зеландіи, мы находимъ, что ея флора, по списку Энглера (1882), содержитъ 1094 вида листо-стебельныхъ цвѣтковыхъ и споровыхъ въ 343 родахъ. Преобладающія по числу видовъ семейства образуютъ слѣдующій рядъ: 1) Compositae (143 в.); 2) папоротники (121); 3) осоковыя (77); 4) Scrophularineae (66); 5) злаки (60); 6) зонтичныя (45); 7) Orchideae (39); 8) Лютиковыя (32) и т. д. Эти 8 семействъ составляютъ половину всѣхъ сосудистыхъ растеній флоры. Пальма только одна Areca (Kentia) sapida Sal., хвойныхъ 17.

Кромѣ этой туземной флоры въ Новой Зеландіи натурализовалось 387 видовъ только въ одномъ Аукландскомъ округѣ. Большая часть изъ Европы. Растенія эти преимущественно изъ семействъ: Gramineae—60 видовъ, Compositae —56, Legominosae — 35, Coniferae—20, Caryophyllaceae—15, Rosaceae—14 и т. д. Изъ нихъ 181

родовъ и 16 семействъ не имѣютъ вовсе туземныхъ представителей. Будущее покажетъ, удержатся ли всѣ эти растенія или исчезнутъ. Многія, однако-же, уже сильно распространились.

Эндемическихъ изъ туземныхъ въ Новой Зеландіи 671 видовъ въ 20 родахъ.

Флоры большихъ островов, начиная съ Целебеса и Новой Гвинеи еще мало изслѣдованы; оказалось, однако-же, что онѣ заключаютъ въ себѣ не мало эндемическихъ формъ, а не эндемическія или общія съ Зондскими островами и даже материкомъ Индіи, или съ австралійскими. Точнымъ образомъ это, однако-же, не подтверждено и вопросъ остается еще открытымъ.

Небольшіе и мелкіе острова гораздо лучше изслѣдованы. О нихъ можно сказать вообще, что флора ихъ тропическая, но каждый архипелагъ, а иногда и островъ отличается иногда очень значительнымъ эндемизмомъ. Кромѣ того, должно прибавить, что флоры эти сравнительно съ пространствомъ, ими занимаемымъ, весьма богаты. Такъ въ Новой Каледоніи насчитываютъ до 3000 видовъ цвѣтковыхъ растеній, хотя островъ этотъ не больше Крыма. На Сандвичевыхъ (Гавайскихъ) островахъ Энглеръ насчитывалъ въ 1882 г. 675 видовъ сосудистыхъ растеній, не смотря на ихъ малые размѣры. Послѣдующія изслѣдованія еще увеличили это число. Оригинальность флоры тихоокеанскихъ островов явствуетъ и изъ ряда преобладающихъ семействъ. Такъ напр. флора Сандвичевыхъ острововъ представляетъ слѣдующій рядъ: 1. Campanulaceae (69 видовъ), 2. Cyperaceae (59), 3. Compositae (51), 4. Labiatae (35), 5. Rubiaceae (24), 7. Loganiaceae (23), 8 и 9. Leguminosae и Cyrtandraceae (по 8), 10. Gramineae (14).—Пальмъ 2, хвойныхъ вовсе нѣтъ, папоротникообразныхъ 140, эндемическихъ 500. Число введенныхъ изъ другихъ странъ повсюду довольно значительно. Такъ, на Сандвичевыхъ островахъ такихъ около 80, въ томъ числѣ кокосовая пальма.

Физіологическія группы и топографія. На сѣверномъ берегу Австраліи, на большихъ и малыхъ островахъ, лежащихъ между тропиками, преобладаютъ сыролюбивыя растенія изъ зноелюбовъ и отчасти теплолюбовъ. Въ горахъ поселены даже свѣжелюбы. На Новой Зеландіи почти повсюду теплолюбы, между которыми имѣются и полуксерофилы, правда въ слабомъ развитіи. Лѣса или замѣнившіе ихъ сады и рощи преобладаютъ. По берегамъ тропическихъ острововъ мангровые лѣса, гдѣ то дозволяетъ низменность береговъ.

Культура на большихъ островахъ таже, что на Зондскихъ и въ тропической Индіи. Оттуда, слѣдовательно съ запада, она и распространялась по островамъ. Съ запада еще и въ томъ отношеніи, что

введена на многихъ островахъ европейцами. Такъ какъ климатъ повсюду умѣряется вліяніемъ моря или возвышеніемъ надъ его уровнемъ, то здѣсь тропическія плодовыя деревья смѣшиваются съ южноевропейскими, свойственными средиземной области, Китаю и Японіи: хлѣбное дерево, бананы, мѣстами кофе и сахарный тростникъ, кокосовыя пальмы и померанцевыя.

На Новой Зеландіи, особенно на южномъ островѣ, средне-европейскія культурныя растенія сильно распространены. Страна эта производитъ огромное количество пшеницы, служа житницею для Австраліи.

Сродство большихъ острововъ—Целебеса, Новой Гвинеи и даже Новой Каледоніи и промежуточныхъ архипелаговъ съ сѣверною и отчасти восточною Австраліею, а съ другой съ Зондскими островами и Индіею достаточно выяснено. Точно также ясно сродство Новой Зеландіи съ восточной Австраліею, а также съ южною антарктическою Америкою и нѣкоторыми тихоокеанскими островами.

Касательно происхожденія флоръ и замѣчательнаго эндемизма полинезійскихъ острововъ имѣются интересныя изслѣдованія и соображенія Энглера [1]), который не склоненъ объяснять указанныя сродства прежними геологически-древними соединеніями архипелаговъ съ материками. Названный авторъ полагаетъ, что населеніе острововъ происходило скорѣе помощью вѣтровъ, морскихъ теченій, перелетныхъ птицъ.

Антарктическая область, долженствующая соотвѣтствовать арктической, занимаетъ, собственно, только страны при южномъ полюсѣ, изъ коихъ однѣ простираются какъ Викторія-~~ландъ~~ почти до 70° ю. ш., другія, какъ Александеръ-~~ландъ~~ и пр. еще гораздо сѣвернѣе, но онѣ до сихъ поръ еще чрезвычайно мало извѣстны и о флорѣ ихъ не имѣется о сю пору никакого представленія, хотя и предполагается, что она почти вовсе не существуетъ. Въ виду этого сюда относятъ нѣсколько группъ острововъ, собственно вовсе не носящихъ характера ледовитыхъ, подобныхъ островамъ арктическаго ледовитаго моря, но находящихся однако подъ сильнымъ вліяніемъ южнаго ледовитаго моря, пловучіе льды котораго передвигаются далеко на сѣверъ такъ какъ ихъ встрѣчали съ одной стороны у мыса Доброй Надежды, а съ другой на широтѣ сѣверной Новой Зеландіи, не далеко отъ нея подъ 40° ю. ш. Сюда

[1]) Versuch einer Entwirklungsgeschichte etc. II T. 2, 3, 4 и 5 главы стр. 12 и сл.

относится нѣсколько группъ острововъ, изъ коихъ главныя: Фалкландскіе или Малуины (51° ю. ш.), Южная Георгія (53° ю. ш.), Кергуленскіе острова (49° ю. ш.) и пр. Всѣ эти острова болѣе или менѣе гористы и незначительны; обширнѣе другихъ Фалкландскія. Они отличаются весьма умѣренными зимами и весьма свѣжимъ лѣтомъ, уподобляясь въ этомъ отношеніи Фёръ-Ёрскимъ островамъ, Гибридскимъ и сѣверной Шотландіи. Самая богатая флора изъ сюда относящихся развилась на Фалкландскихъ островахъ, содержа 115 или 135 видовъ сѣменныхъ и 86 папоротниковъ и мховъ; слоевцовыхъ 175. Эндемическихъ сѣменныхъ 28. Въ Новой Георгіи всего 13 сѣменныхъ, на Кергуленскихъ съ присоединеніемъ нѣкоторыхъ мелкихъ только 21 видъ въ 18 родахъ, изъ коихъ 2 рода и 6 видовъ эндемическихъ. Лѣсовъ ни на одномъ изъ названныхъ острововъ нѣтъ. Только на Аукландскихъ (50° ю. ш.) указанъ низкій лѣсъ, кустарники и даже вѣчно зеленые. Характерными являются напр. на Фалкландскихъ островахъ зонтичное *Azorella glebaria*, чрезвычайно смолистое и образующее огромныя заросли, злакъ *Туссакъ* (Dactylis caespitosa), растущій тоже массами. На Кергуленскихъ островахъ замѣчательное антискорбучиское крестоцвѣтное Pringlea antiscorbutica или кергуленская капуста.

ГЛАВА XXII.

Морская флора.

Океаны и моря населены почти исключительно споровыми растеніями изъ класса водорослей (Algae). Морскихъ цвѣтковыхъ однодольныхъ всего 27 видовъ по тщательному изслѣдованію Ашерсона. Они относятся къ семействамъ Hydrocharideae (роды: Enhalus L., Thalassia Soland., Holophila Thon.) и Najadaceae. Всѣ они держатся у береговъ и на днѣ не глубокихъ водъ.

Остальная морская флора состоитъ преимущественно изъ бурыхъ (Phaeosporeae) и багряныхъ (Florideae) водорослей, а также изъ мелкихъ, по б. ч. микроскопически мелкихъ діатомовыхъ.

Глубина, на которой держится эта флора, весьма различна въ разныхъ моряхъ, но, сколько до сихъ поръ извѣстно, глубже 93 саженъ растительная жизнь не простирается; но и на этой глубинѣ находятся только слѣды, такъ сказать, остатки морскихъ растеній, притомъ же далеко не повсюду.

Разные авторы старались установить глубинные флористическіе пояса, но это дѣло въ будущемъ, такъ какъ въ океанахъ еще не сдѣлано точныхъ по этому поводу наблюденій. Достовѣрно однакоже, что такіе пояса существуютъ, отличаясь каждый своими особыми растеніями. Пояса эти опредѣляются проникновеніемъ свѣта и тепла въ глубину, а также степенью солености водъ. Не безъ вліянія и свойство дна. Касательно тепла слѣдуетъ помнить, что колебанія температуры водъ гораздо менѣе значительны, чѣмъ колебанія температуры почвы и воздуха. Зимняя температура водъ, очевидно, никогда не опускается ниже — 1 съ нѣсколькими десятыми. Замѣчательно, что при этой температурѣ и даже въ отсутствіи свѣта во время полярной ночи не препятствуетъ развитію водорослей, которыя очень обильны въ полярныхъ моряхъ. Многія изъ нихъ приносятъ плоды свои именно въ зимнее время. Такъ во время зимовки въ 1872 г. шведской экспедиціи у Шпицбергена подъ 80°

с. ш., установлено было Кельманомъ, что изъ 27 найденныхъ тамъ темноцвѣтныхъ водорослей, 22 вида принесли плоды именно въ зимнее время.

Морская флора полярныхъ и умѣренно холодныхъ странъ оказалась не бѣднѣе, а во многихъ случаяхъ богаче тропической.

То, что до сихъ поръ извѣстно о горизонтальномъ распредѣленіи морскихъ водорослей, привело лишь къ раздѣленію морей на 3 флористическія области: бореальную или сѣверную, тропическую и южную или австральную [1].

---

[1]) См. O. Drude Handbuch der Pflanzengeographie 1890 p. 546 и сл.

ПРИБАВЛЕНІЕ

О ФЛОРѢ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ.

Приложено три таблицы рисунковъ съ офортовъ академика Шишкина.

1. Начальный рисунокъ изображаетъ травную заросль, какія попадаются въ сѣверной и средней Россіи. Большія листья Petisites, мауны (Valeriona), злаки.

2. Затѣмъ сосновый лѣсъ съ подлѣскомъ папортника орляка (Pteris aquilina).

3. Берега Камы около Елабуги, съ пихтовымъ лѣсомъ.



ЕВРОПЕЙСКАЯ РОССІЯ.

I. Общефизическія условія.

Отъ великихъ русско-финскихъ озеръ до уральскаго хребта, кавказскихъ и крымскихъ горъ страна наша представляетъ равнину, ибо на всемъ этомъ огромномъ пространствѣ нѣтъ ни одного пункта выше 200 саженей (426 м.). Превосходными гипсометрическими работами генерала Тилло выяснилось, правда, что Европейская Россія перерѣзана рядами возвышенностей не поперегъ, какъ это прежде учили, а вдоль; но эти возвышенія горами назвать нельзя по незначительности ихъ поднятія надъ уровнемъ океана. Самая обширная изъ этихъ холмистыхъ группъ—центральный кряжъ—занимаетъ середину Россіи отъ валдайскихъ высотъ, гдѣ онъ мало распространенъ въ ширину до донецкаго кряжа. Къ востоку мы встрѣчаемся съ приволжскою холмистою страною, далѣе общій сыртъ и Уралъ. Въ западномъ направленіи около границы простирается дугою возвышенная страна, занимающая южную Польшу, Волынь, Подолію и Бессарабію. На сѣверѣ на водораздѣлѣ между истоками сѣверныхъ рѣкъ и волжскихъ притоковъ проходятъ такъ-называемые увалы, возвышеніе которыхъ еще менѣе значительно, повидимому, чѣмъ возвышеніе остальныхъ кряжей; не значительна и высота такъ называемаго тиманскаго хребта. Только отроги Скандинавскихъ горъ, наполняющіе Финляндію и Кольскій край, могутъ считаться горами, ибо нѣкоторыя изъ ихъ вершинъ достигаютъ 500 саженъ (1000 метр.), а вѣроятно и больше [1]).

При такихъ орографическихъ условіяхъ трудно ожидать сколько-нибудь значительнаго вліянія рельефа на климатъ и растительность, ибо измѣненіе температуры на 1° Ц. опредѣляется лишь возвышеніемъ въ 200 метровъ (94 сажени). Подобныя нашимъ возвышен-

---

[1]) Высота Хибиныхъ горъ и хибиной тундры равна по изслѣдованіямъ Петреліуса и Кильмана (1890 г.) опредѣляется 1200—1300 литровъ.

ности могутъ скорѣе оказывать вліяніе на топографическое разселеніе растеній, опредѣляя разнообразіе склоновъ, задержаніе влаги, усиливая или уменьшая мѣстныя дѣйствія морозовъ и т. д., что, впрочемъ, само по себѣ крайне важно.

Орошеніе Россіи внутренними водами, какъ извѣстно, весьма обильно, но не смотря на то, что самыя большія наши рѣки — Днѣпръ, Донъ, Волга, Уралъ — протекаютъ своими низовьями въ южной части Россіи, орошеніе ея уменьшается въ юго-восточномъ направленіи, такъ какъ бассейны этихъ рѣкъ расширяются не въ южной, а въ средней области страны, — низовья Урала и Волги особенно бѣдны притоками.

Особенностью нашихъ рѣкъ, по сравненію съ западно-европейскими, является не только ихъ зимнее замерзаніе, но еще и *періодическія ихъ разливы*, невѣдомые въ большей части Западной Европы [1]). На это обстоятельство обращается мало вниманія при обсужденіи условій быта нашей растительности.

На сѣверо-западѣ Россіи — въ Финляндіи, въ Кольскомъ краѣ, отчасти и въ Олонецкомъ, страна принимаетъ на значительныхъ пространствахъ горный, такъ называемый альпійскій характеръ и и даже озерно-нагорный. Эта область примыкаетъ по своему рельефу и орошенію къ странѣ, простирающейся на западъ отъ Ботническаго залива, къ Скандинавіи, съ сѣверной частію которой она имѣетъ большое сходство.

Слѣдуетъ остановить вниманіе читателя еще и на томъ обстоятельствѣ, что гольфъ-стремъ — южное теченіе, омывающее берега Норвегіи, заворачиваетъ на востокъ и проходитъ невдалекѣ отъ мурманскаго берега, отъ котораго онъ однако скоро отворачивается въ сѣверо-восточномъ направленіи, проходя къ Новой Землѣ. Названное теченіе несомнѣнно имѣетъ вліяніе не только на повышеніе температуры воды, но и воздуха прибрежной страны. Варатеръ-Фіардъ не замерзаетъ во всю зиму, не замерзаетъ зимою отчасти и Кольскій заливъ.

Эти главныя черты рельефа и обводненія страны, которыя, кромѣ общихъ причинъ, имѣютъ или могутъ имѣть вліяніе на русскій климатъ, здѣсь только намѣчены, ибо болѣе подробныя данныя здѣсь не у мѣста [2]).

Климатъ. Обращаясь къ климату Европейской Россіи, мы должны имѣть постоянно въ виду растительность, т. е. останавливаться глав-

---

[1]) Воейковъ. Климаты земн. шара, стр. 105, 514.

[2]) Смотри въ особенности гипсометрическія карты генер. Тилло.

нымъ образомъ на тѣхъ климатическихъ моментахъ, которые имѣютъ значенiе касательно распространенiя растенiй. Поэтому, напр., изобары мы вовсе оставимъ въ сторонѣ.

Прежде, однако же, чѣмъ приступить къ оцѣнкѣ русскаго климата, приходится обратить вниманiе читателя на крайнюю недостаточность и неточность нашихъ свѣдѣнiй по этой части. Особенно плохи данныя о влажности воздуха [1]) и объ облачности; затѣмъ объ осадкахъ. Полнѣе свѣдѣнiя о температурѣ; но они далеко не надежны. Такъ, изъ 450 станцiй, результаты наблюденiй которыхъ приведены Вильдомъ въ его книгѣ объ осадкахъ въ Россiи [2]), въ 365 наблюденiя производились меньше 10 лѣтъ, а изъ нихъ въ 47 даже меньше года.

По словамъ ак. Вильда, надежные климатескiе выводы могутъ быть сдѣланы на основанiи лишь столѣтнихъ наблюденiй. Такихъ касательно осадковъ въ Россiи нигдѣ не было. Самыя продолжительныя производились въ Варшавѣ (72 года), затѣмъ въ Петербургѣ (58 л.). Въ остальныхъ не доходили нигдѣ и до 50.

Тѣмъ не менѣе, за неимѣнiемъ другихъ, приходится довольствоваться тѣмъ, что есть. Кромѣ того, необходимо внимательно сравнивать числа, предлагаемыя не только разными авторами, но даже однимъ и тѣмъ же и притомъ въ одномъ и томъ же сочиненiи. Такъ напр. *изохiеты* или линiи одинаковаго количества дождя въ атласѣ Вильда не всегда соотвѣтствуютъ цифрамъ, даннымъ въ книгѣ, къ которой приложенъ атласъ [3]).

Понятно, что при такомъ положенiи вещей не малое затрудненiе представляетъ согласованiе географическаго и даже топографическаго распредѣленiя растенiй съ климатомъ. Поэтому прежде, чѣмъ отвергать влiянiе климата на тѣ или другiя фитогеографическiя явленiя, необходимо подождать болѣе точныхъ и полныхъ наблюденiй.

Относительно температуры воздуха имѣется обширное сочиненiе Вильда [4]), значительно пополняющее наши свѣдѣнiя, но и оно все-таки далеко не на столько полно и детально, чтобы можно было

---

[1]) А. Каминскiй. Годовой ходъ и географическое распредѣленiе влажности воздуха на пространствѣ Россiйской Имперiи, по наблюденiямъ 1871—1890 гг. Спб. 1894. Авторъ сдѣлалъ что могъ при краткости срока и сравнительно маломъ числѣ станцiй.

[2]) Die Regen-Verhältnisse des Russischen Reiches, von H. Wild. SPt. 1887.

[3]) Напр. Полтава и Тамбовъ оставлены на картѣ внѣ черты въ 50 сантиметровъ, т. е. между изохiетами въ 50 и 40 с., а въ таблицѣ относительно перваго дано 580 мм., а относительно втораго—568.

[4]) О температурѣ воздуха въ Россiйской Имперiи, съ атласомъ. Спб. 1882 г.

вполнѣ надежно примѣнять данныя, въ немъ заключающіяся, къ фитогеографическимъ вопросамъ. Самъ авторъ попробовалъ это сдѣлать крайне безуспѣшно [1]), что еще разъ доказываетъ недостаточность мѣсячныхъ среднихъ при обсужденіи причинъ географическаго распространенія растеній. Въ послѣднемъ, дополнительномъ сочиненіи [2]) Вильдъ предлагаетъ сводъ наблюденій касательно 368 мѣстъ Европейской Россіи. Къ сожалѣнію, дѣйствительно продолжительныя наблюденія были произведены только въ Петербургѣ (137 лѣтъ и то съ перерывами), въ Архангельскѣ (76 л. съ перерывами), въ Ригѣ (75 л. съ перерывами), въ Митавѣ (54 г. съ перерывами), въ Екатеринбургѣ (55 л.), въ Москвѣ (около 83 л. съ перерывами), въ Казани (71 г. съ перерывами), въ Варшавѣ (85 л. съ перерывами), въ Лугани (53), въ Николаевѣ (67) и въ Астрахани (51). Въ остальныхъ пунктахъ наблюденія длились меньше 50 лѣтъ, очень рѣдко даже 40 или 30. Въ весьма многихъ отъ 1 до 2 или 3 лѣтъ.

Какъ бы то ни было, но, какъ уже сказано, приходится довольствоваться тѣмъ, что есть. Нахожу удобнымъ начинать съ осадковъ.

Если нанести на карту линіи, обозначающія распредѣленіе осадковъ въ Европейской Россіи, то окажется, что въ западной части средней Россіи имѣется родъ острова, отличающагося наиболѣе благопріятнымъ распредѣленіемъ осадковъ какъ по ихъ количеству, такъ и по равномѣрности ихъ распредѣленія по временамъ года, т. е. по числу дождливыхъ дней въ теченіе года.

Островъ этотъ (см. карту) заключаетъ въ себѣ значительную часть Лифляндіи, губерніи: Псковскую, сѣверную окраину Смоленской, Петербургскую, Новгородскую, юго-западный уголъ Олонец-

---

[1]) Предѣлъ лѣсовъ на сѣверѣ будто бы совершенно точно совпадаетъ съ августовской изотермой +10, но эта изотерма только отчасти приближается къ сѣверной линіи лѣсовъ; ибо въ восточной Сибири она проходитъ далеко сѣвернѣе лѣсной линіи. Въ Америкѣ это сближеніе вовсе не имѣется. Изотерма мая +5 — будто бы совпадаетъ съ сѣвернымъ предѣломъ ячменя. На дѣлѣ эта изотерма проходитъ на 150 и 200 верстъ южнѣе сѣвернаго предѣла ячменя. Сѣверная граница бука будто бы совпадаетъ съ февральскою изотермою въ —2; эти линіи нигдѣ не совпадаютъ; указанная изотерма проходитъ въ южно-русскихъ степяхъ, гдѣ нѣтъ вовсе деревьевъ. Наконецъ, сѣверная граница винограда (по Вильду) весьма близко совпадаетъ съ октябрьскою изотермою +10. Невѣрно и это. На западѣ эта изотерма идётъ сѣвернѣе виноградмаго предѣла, а на востокѣ южнѣе, оставляя донскіе виноградники отъ себя къ сѣверу.

[2]) Новыя нормальныя и пятилѣтнія среднія температуры для Россійской Имперіи. 1894.

кой, западную часть Ярославской, западный уголъ Владимірской и почти всю Московскую (за исключеніемъ южныхъ половинъ Серпуховскаго и Коломенскаго уѣздовъ). Тутъ годичное количество дождя не менѣе 50 сантиметровъ, а число дождливыхъ дней = 160.

Этотъ островъ находится внутри болѣе обширнаго пространства, условія осадковъ котораго подходятъ близко къ первому, а именно: 50 сант. годоваго количества, но число дождливыхъ дней уменьшается постепенно до 140. Пространство это (см. карту) упирается въ Балтійское море, заключая въ себѣ, кромѣ перечисленныхъ выше, еще большую часть польскихъ губерній, весь остъ-зейскій край, Ковенскую, Виленскую, Витебскую, Смоленскую, сѣв. часть Тульской, сѣверо-западную Рязанской, западную половину Владимірской, юго-западный уголъ Костромской, западную оконечность Вологодской, захватывая также полосу Олонецкой и южную часть Выборгской. Юго-восточная часть этого пространства лежитъ, кромѣ того, въ томъ замкнутомъ участкѣ, на которомъ зимою выпадаетъ снѣгу больше, чѣмъ гдѣ-бы то ни было, т. е. 10 сантиметровъ. Такимъ образомъ выходитъ, что большая часть Московской губерніи соединяетъ въ себѣ всѣ наилучшія условія касательно осадковъ: 50 с. годичнаго количества, 160 дождливыхъ дней и 10 сантим. снѣга зимою. Къ юго-западу осадочное количество то же, снѣгу столько же, но число дождливыхъ дней уменьшено; къ юго-востоку при равенствѣ остальныхъ данныхъ уменьшается годичное количество осадковъ и число дождливыхъ дней. То же на востокъ съ тою однако же разницею, что количество осадковъ между 65° и 53° с. ш. почти нигдѣ не падаетъ ниже 40 сантиметровъ, тогда какъ къ сѣверу, къ югу и особенно къ юго-востоку, оно падаетъ до 30, а при Каспіи до 20 сантиметровъ.

Замѣчательно, что линія, составляющая предѣлъ распространенія области съ годовымъ количествомъ осадковъ въ 50 сантиметровъ, представляется сильно выпуклою къ востоку, но имѣетъ рѣзкія вторичныя выпуклины, изъ коихъ сѣверная соотвѣтствуетъ Финскому заливу, а главная приблизительно параллельно берегамъ Балтійскаго моря.

Оставляя это замѣчаніе въ сторонѣ, мы должны признать, что относительно осадковъ въ Европейской Россіи имѣется такъ сказать ядро, поставленное въ наиболѣе благопріятныя условія.

Обращаюсь къ осадкамъ остальной Россіи. При взглядѣ на приложенную карту оказывается, что между 50-сантиметровою и 40-сантиметровою линіями на сѣверо-западѣ проходитъ весьма узкая полоса, на востокѣ же очень широкое пространство, съуженное сильно

между Казанью (востокъ) и Усть-Сысольскомъ, а затѣмъ сильно расширенное къ долготѣ Оренбурга, между $51^{1}/_{2}$° с. ш. и 64° с. ш. На югѣ 40-с. линія идетъ опять приблизительно параллельно 50-с., но полоса между обѣими линіями вдвое и втрое шире тутъ, чѣмъ на сѣверѣ.

Причина внезапнаго съуживанія, а затѣмъ и сильнаго расширенія 40-с. полосы находится въ соотвѣтствіи съ рельефомъ Евр. Россіи. Восточное расширеніе выполнено Общимъ Сыртомъ и Уральскимъ хребтомъ. Гдѣ кончается Общій Сыртъ 40-с. линія внезапно повертываетъ къ сѣверу, загибаясь опять къ югу тамъ, гдѣ начинаются заволжскія возвышенности.

Менѣе бросается въ глаза вліяніе центральной возвышенности, находящейся однако по своему распространенію въ соотвѣтствіи съ восточнымъ ходомъ 50-с. линіи дождей.

Распредѣленіе дождей въ 40-с. области не совпадаетъ съ линіею ихъ количества, ибо предѣльная линія 120-дневныхъ дождей въ западной части отъ Переяславля до Воронежа идетъ по 50-с. линіи, а затѣмъ направляется на Тамбовъ и Казань; далѣе она понижается южнѣе Уфы и по широтѣ 55° идетъ къ сѣверу на Екатеринбургъ. Такимъ образомъ южная часть уральской выпуклины находится уже въ области, гдѣ дождливыхъ дней меньше 120. Извилина же, образованная 40-с. линіею, почти вся имѣетъ менѣе 120 дождей въ годъ.

Слѣдя далѣе за 40-с. линіею, мы находимъ, что она въ Крыму идетъ черезъ Симферополь, сѣвернѣе Ѳеодосіи, понижается до 45° с. ш. и перейдя на Таманскій полуостровъ, повертываетъ на Таганрогъ, а оттуда въ ю.-в. направленіи идетъ на Дербентъ и пр.

Такимъ образомъ линія эта образуетъ треугольникъ, вершина котораго находится у Одессы, а стороны начинаются у Самары и Кизляра. На нѣкоторомъ разстояніи отъ вершины этотъ треугольникъ имѣетъ южную выпуклину, простирающуюся до Таганрога, а с.-в. сторона его переходитъ въ большую извилину, южная же, округляясь, идетъ на Дербентъ.

Треугольникъ этотъ захватываетъ приблизительно коренныя степи Россіи.

Для того однако-же, чтобы имѣть еще болѣе правильное представленіе о нашемъ климатѣ, необходимо указать еще на 30-сантиметровую и 20-сантиметровую (см. карту) линіи.

Обѣ онѣ захватываютъ ту часть степной Россіи, которая уже должна считаться по климату чисто азіатскою и составляетъ часть арало-каспійской низины.

Въ противуположность этой сухой области на западѣ Россіи, именно въ Царствѣ Польскомъ, проходитъ предѣлъ дождей въ 60 сантиметровъ. Онъ отдѣляетъ южную часть Польши и узкія западныя окраины Волынской и Подольской губерній.

Обратимся теперь къ температурѣ.

Мы еще прежде замѣтили, что среднія мѣсячныя температуры мало, а во многихъ случаяхъ вовсе ничего не говорятъ для фитогеографа, иногда онѣ даже прямо вводятъ въ заблужденіе.

Такъ напр. средняя температура мая мѣсяца показана въ Москвѣ въ 11,6° Ц., а между тѣмъ въ началѣ этого мѣсяца до 21 (9-го) числа бываютъ непремѣнно морозы, убивающіе б. ч. садовыхъ высадковъ и вредящихъ по б. ч. и дикой растительности [1]. Вообще среднія мѣсяцевъ апрѣля, мая, августа, сентября и октября для сужденія о вліяніи климата на растенія у насъ въ Россіи вовсе не годятся, ибо поздніе весенніе и ранніе осенніе морозы, несомнѣнно останавливающіе географическое распространеніе очень многихъ растеній, въ среднихъ вовсе скрыты. Эти среднія могутъ еще указывать на время очищенія почвы отъ снѣга, но и оно не совершенно вѣрно, потому, что поздніе морозы задерживаютъ таяніе снѣговъ.

Прибавимъ къ этому вліяніе возвышенности надъ уровнемъ моря, которое не выражается изотермами, такъ какъ для проведенія ихъ температуры приводятся къ одному уровню, между тѣмъ возвышеніе на 100 сажень опредѣляетъ пониженіе температуры приблизительно на 1° Ц. Слѣдовало бы, поэтому наносить на картахъ 2 рода изотермъ: основанныя на *дѣйствительныхъ* (истинныхъ, какъ говоритъ переводчикъ соч. Вильда) и приведенныхъ къ уровню температурахъ. Первыя важны для климатологіи и фитогеографіи, вторыя для общихъ метеорологическихъ выводовъ.

Принимая все это въ соображеніе, мы должны прежде всего съ возможною точностью опредѣлить продолжительность *общаго періода вегетаціи*, т. е. число дней въ году, въ теченіе которыхъ растенія могутъ произрастать. Въ Западной Европѣ это гораздо легче удается, потому что тамъ за исключеніемъ развѣ Венгерскихъ пустъ и сѣверо-восточной Германіи вѣроятность позднихъ весеннихъ морозовъ такъ ничтожна, что ее можно большею частію вовсе упускать изъ виду, да и самое очищеніе земли отъ снѣга совершается безъ задержки уже потому, что повышеніе температуры весною тамъ на-

[1]) Почти ежегодно майскій морозъ портитъ въ большей или меньшей степени молодые листья даже такихъ сѣверныхъ деревьевъ, какова напр. осина.

чинается подъ однѣми съ Россіею широтами гораздо раньше и постепеннѣе.

При опредѣленіи періода вегетаціи опять нельзя руководствоваться изотермами мѣсяцевъ: даже 5-ти дневныя изотермы, которыхъ, впрочемъ, трудно отыскать въ книгахъ, мало помогаютъ. Однодневныя изотермы и тѣ не вполнѣ удовлетворяютъ фитогеографа, такъ какъ онѣ часто выведены изъ отрицательныхъ (утреннихъ и ночныхъ) и положительныхъ (дневныхъ) градусовъ [1]).

Словомъ сказать, для фитогеографа, въ Россіи, начала метеорологической весны и осени, особенно же весны, не имѣютъ настоящаго значенія. Для опредѣленія начальной и заключительной точки общаго періода вегетаціи у насъ больше, чѣмъ гдѣ либо въ Европѣ, приходится комбинировать всевозможныя климатическія данныя съ данными фенологическими.

Въ метеорологическихъ и климатологическихъ данныхъ мы не находимъ точныхъ свѣдѣній касательно окончательнаго схода и выпада снѣга въ разныхъ станціяхъ, а между тѣмъ сравнительно высокая весенняя температура, напр. въ 4° и 5° Ц., почти повсюду въ сѣверной Россіи наступаетъ прежде, чѣмъ сойдетъ снѣгъ, морозы же осенью наступаютъ, особенно въ восточной Россіи, раньше снѣга.

Касательно фенологическихъ наблюденій необходима опять большая осторожность, ибо нѣкоторые деревья, кустарники и даже травы цвѣтутъ прежде схода снѣга и не смотря на морозъ. Такъ, въ нашихъ странахъ ольха (Alnus), орѣшникъ (Corylus Avellana) и нѣкоторые ивняки цвѣтутъ даже при болѣе или менѣе глубокомъ снѣгѣ, не подвергая своихъ цвѣтовъ опасности отъ мороза, который имъ не вредитъ, если онъ не черезъ-чуръ силенъ. Цвѣтеніе этихъ деревьевъ и вообще растеній, цвѣтущихъ прежде распусканія листьевъ и даже прежде, чѣмъ въ дерево подымутся соки, зависитъ отъ прошлогодней температуры, при которой образовались ихъ цвѣты, а температура, при которой они распускаются весною, даетъ имъ только толчекъ.

Опредѣлить сколько-нибудь точно продолжительность растительнаго періода у насъ, слѣдовательно, очень затруднительно. Если руководствоваться данными въ работахъ главной метеорологической обсерваторіи и мѣсячными средними, то окажется, что въ большей части Европейской Россіи періодъ безъ отрицательныхъ градусовъ, слѣдовательно такой, въ продолженіи котораго могутъ развиваться

[1]) Такъ, напр. по Валену въ Архангельскѣ средняя 30 апрѣля = +0,67° Ц. Въ этотъ день очевидно могло быть утромъ −5°, а днемъ +6,5°, или утромъ 0,67 и днемъ 0,67 и т. д.

растенія, продолжается по меньшей мѣрѣ 7 мѣсяцевъ. Даже на Новой Землѣ (подъ 73° 54′ с. ш.) имѣется 3 безморозныхъ мѣсяца. Въ Колѣ (68° с. ш.) такихъ мѣсяцевъ 5, въ Кеми (69° 57′ с. ш.) 6, тоже въ Архангельскѣ, а въ Шенкурскѣ (62° с. ш.) уже 7, какъ въ Петербургѣ, Москвѣ и пр. Принимать за начало весны время разцвѣтанія весеннихъ растеній нельзя, ибо это деревянистыя растенія: ольха и орѣшникъ (Corylus), цвѣтущія нерѣдко при глубокомъ снѣгѣ и морозахъ.

Соображая однако же температуры весеннихъ и осеннихъ мѣсяцевъ съ одной стороны, а съ другой то обстоятельство, что почти всѣ растенія, за малыми исключеніями, приходятъ въ движеніе при температурѣ не ниже +6 Ц., мы прежде всего можемъ установить относительно Россіи слѣдующія правила:

1) Продолжительность общаго періода вегетаціи колеблется отъ 2 до 8 мѣсяцевъ, между 74° и 45° с. ш.

На южномъ берегу Крыма періодъ вегетаціи длится 9 мѣсяцевъ, иногда и больше.

2) Продолжительность періода вегетаціи сокращается не только отъ сѣвера на югъ, но также отъ запада къ востоку. Будучи напр. въ Петроковѣ (51° 23′ с. ш.) 7-мѣсячнымъ, въ Саратовѣ (51° 32′ с. ш.) онъ едва 6-мѣсячный, а въ Оренбургѣ (51° 45′) 5-мѣсячный.

3) Касательно температуры наблюдается ея пониженіе во время первыхъ двухъ весеннихъ (мартъ и апрѣль) и первыхъ двухъ осеннихъ (сентябрь, особенно октябрь) мѣсяцевъ въ восточномъ направленіи.

4) Касательно лѣтнихъ мѣсяцевъ замѣчается обратное.

5) Сумма температуръ колеблется между 335° (Новая Земля) и почти 4000° на югѣ (Астрахань).

6) Суммы температуръ подъ однѣми и тѣми же широтами весьма близки между собою, иногда почти равны. Увеличеніе ихъ совершается скорѣе въ восточномъ, чѣмъ въ западномъ направленіи. Такъ, въ Кишеневѣ сумма температуры =3560, а въ Астрахани =3900 съ лишнимъ. Въ тѣхъ однако пунктахъ, которые находятся въ западной окраинѣ Россіи, вслѣдствіе значительнаго удлиненія періода вегетаціи, сумма температуръ этого періода по большей части превосходитъ такую же сумму пунктовъ восточныхъ окраинъ, лежащихъ подъ тѣми же широтами.

Трудность вычислить по имѣющимся даннымъ суммы именно полезныхъ температуръ причиною, что эти данныя нельзя однако же считать вполнѣ надежными.

Что же касается до температуры воздуха остальной Россіи, то

сокращеніе или удлиненіе періода вегетаціи, а также уменьшеніе или увеличеніе суммы температуры происходитъ въ сѣверномъ и южномъ направленіи отъ центральнаго треугольника съ большею постепенностью: къ сѣверу, разумѣется, сокращеніе и уменьшеніе, къ югу — удлиненіе и усиленіе. Къ сѣверо-востоку особенно замѣтно уже съ широты 60° и даже 57° уменьшеніе суммы лѣтней температуры, благодаря поздней веснѣ. На востокѣ, между 57° и 53°, суммы температуръ приблизительно тѣ же, что въ центральномъ треугольникѣ, не смотря на сокращеніе періода вегетаціи, благодаря, очевидно, жаркому іюню, іюлю и даже отчасти августу. На югѣ и юго-востокѣ отъ названнаго градуса идетъ довольно быстрое увеличеніе суммы температуръ съ замѣтною надбавкою къ востоку. Такъ, въ Курскѣ и Воронежѣ сумма температуры замѣтно слабѣе, чѣмъ въ Оренбургѣ, хотя всѣ эти три города находятся почти на одной широтѣ. Въ Уральскѣ это еще яснѣе. Только на крайнемъ западѣ Россіи, а именно въ Варшавѣ, продолжительность періода вегетаціи ($6^1/_2$ м.) уравниваетъ сумму температуры этого періода съ востокомъ, ибо въ Оренбургѣ при сокращеніи его на цѣлый мѣсяцъ — сумма температуры остается такая же, какъ въ Варшавѣ.

На югѣ, начиная съ 50°, суммы темп. періода вегетаціи довольно быстро подымаются до 3000 Ц., а затѣмъ и приближаются къ 4000, причемъ оказывается опять восточное пониженіе. Въ Одессѣ темп. (3550°) на 340° меньше, чѣмъ въ Астрахани (3890), хотя оба города лежатъ почти подъ однимъ градусомъ широты и оба у моря.

Такимъ образомъ сокращеніе періода вегетаціи по направленію къ востоку только въ сѣверо-восточномъ направленіи имѣетъ вліяніе на уменьшеніе суммы температуръ, коими могутъ воспользоваться растенія въ Россіи, въ восточномъ направленіи это сокращеніе не только не имѣетъ вліянія на уменьшеніе суммы температуръ, но тутъ замѣтно даже чувствительное повышеніе этой суммы.

Такое обстоятельство, безъ сомнѣнія, объясняетъ многое въ распредѣленіи нашихъ растеній, но не менѣе важны касательно этого распредѣленія температуры русскихъ зимъ, особенно же minima не только зимы, собственно, но и тѣхъ весеннихъ и осеннихъ мѣсяцевъ, которые въ климатическомъ отношеніи должны быть причислены къ зимѣ. На крайнемъ сѣверѣ сюда относятся даже май мѣсяцъ и весь или отчасти августъ. Южнѣе съ широты 60° май уже становится весеннимъ мѣсяцемъ, но мартъ и даже апрѣль весьма часто остаются зимними почти до 50° с. ш., тогда какъ августъ и и сентябрь — весьма часто — присоединяются къ лѣту.

Въ центральномъ треугольникѣ зима кончается около 1 мая (на сѣверѣ позже, на югѣ немного раньше), а начинается въ началѣ или въ половинѣ сентября [1]).

Но продолжительность зимы характеризуетъ ее весьма мало. Для точнаго сужденія о вліяніи русской зимы на распространеніе растеній, было бы въ высшей степени важно знать число дней, въ которые были морозы ниже извѣстной нормы, напр.—8°, 10°, 15°—этого мы не находимъ въ сочиненіяхъ, гдѣ метеорологическій матеріалъ обработанъ. Среднія и абсолютныя наименьшія хотя и имѣютъ значеніе, но о продолжительности ихъ тоже свѣдѣній не имѣется. Сила и продолжительность позднихъ морозовъ (апрѣльскихъ и майскихъ), также какъ раннихъ осеннихъ, намъ тоже почти неизвѣстна. Неизвѣстна также точнымъ образомъ продолжительность въ разныхъ мѣстахъ снѣжнаго покрова.

При общей характеристикѣ европейскаго климата уже указано на главныя черты нашихъ зимъ, зависящія отъ континентальнаго положенія страны.

Ак. Вильдъ говоритъ между прочимъ слѣдующее: «Область, въ которой температура опускается до —40° (замерзаніе ртути) ограничивается съ южной стороны линіею [2]), которая проходитъ изъ Лапландіи черезъ Финляндію до С.-Петербурга [3]), а далѣе идетъ немного восточнѣе Смоленска и западнѣе Курска, откуда она проходитъ черезъ Лугань и далѣе къ востоку немного поднимается къ Оренбургу, а затѣмъ опять опускается приблизительно до 47° с. ш. у оз. Балхаша».

Я не берусь разъяснять такое странное слѣдованіе линіи, означающей ходъ самыхъ крайнихъ минимумовъ въ Россіи, но замѣчу только, что для многихъ растеній важно не замерзаніе ртути, а число градусовъ ниже нуля, ибо растеніе, способное выдержать напр. стужу въ — 33°, посѣщающую иногда Варшаву въ февралѣ

---

[1]) Такъ, въ Калужской губерніи у Спицкаго (Очеркъ флоры Калужской губерніи Тр. Спб. О. Е. Т. XIV, вып. 2, 1884) не показано ни одного вида, цвѣтущаго раньше 1 мая нов. стиля, а Калужская губ. находится уже южнѣе центральнаго треугольника. Въ той же флорѣ нѣтъ ни одного сентябрьскаго вида.

Замѣчательно, что по указаніямъ весьма точнаго наблюдателя Петровскаго, изучавшаго ярославскую флору въ продолженіи 25 лѣтъ, времени цвѣтенія орѣшника (Corylus) и ольхи (Aln incana) почти тѣ же въ Ярославской губерніи, какъ и въ Калужской.

[2]) O. c. стр. 297.

[3]) Въ таблицахъ, помѣщенныхъ въ томъ же сочиненіи, абсолютный минимумъ касательно Петербурга не —40°, а —39° (тамъ же, стр. CCXLV).

мѣсяцѣ [1]), почти навѣрное можетъ выдержать и —42,°5, означенные въ Москвѣ [2]).

Вѣдь подобные морозы повсюду въ Европѣ составляютъ рѣдкость, кромѣ сѣверовосточной окраины ея, т. е. сѣверной половины Мезенскаго уѣзда. Они случаются разъ въ теченіи цѣлаго ряда зимъ и держатся недолго.

Принимая во вниманіе, что въ Кёнигсбергѣ бываетъ еще иногда морозъ въ — 30°, въ Бромбергѣ даже въ — 36,°6, въ Ратиборѣ —33,°4, въ Черновицахъ —35°, —34° въ Тегенѣ и пр., мы должны признать, что наши среднерусскіе минимумы примыкаютъ къ среднеевропейскимъ, тѣмъ болѣе, что Кёнигсбергъ, лежащій у моря, на 1° широты съ лишнимъ южнѣе Москвы, а Ратиборъ даже на 1° съ лишнимъ южнѣе Варшавы. Послѣдніе изъ приведенныхъ пунктовъ еще южнѣе.

Такимъ образомъ, судя по зимнимъ минимумамъ, должно признать, что русская зима того пространства, которое мы назвали московско-балтійскимъ, если принять во вниманіе его сѣв. положеніе, есть такъ сказать непосредственное продолженіе среднеевропейской зимы, что опредѣляется, кромѣ общаго атлантическаго вліянія, еще вліяніемъ Балтійскаго моря.

Сѣверо-восточное положеніе этой области, безъ сомнѣнія, опредѣляетъ и большую суровость, и большую эксессивность ея зимъ, но переходъ отъ среднеевропейской зимы къ среднерусской совершается на столько постепенно, что континентальныя черты среднерусскихъ зимъ выражаются рѣзко лишь въ сѣверовосточномъ, восточномъ и юго-восточномъ направленіяхъ за предѣлами среднерусской московско-балтійской области.

Въ такомъ же отношеніи, какъ среднерусская область находится къ средней Европѣ относительно зимы, сѣверозападная Россія (Финляндія, архангельскія и олонецкія страны до самаго Архангельска) находится къ Скандинавіи, а юго-западная Россія — къ Галиціи и Венгріи. Рѣзкія проявленія материковыхъ зимъ выражаются съ полною ясностью только съ придонскихъ странъ. Уже въ Харьковѣ замѣчается перевѣсъ къ восточному климатическому типу.

Прибавить должно, что измѣнчивость погоды, т. е. переходы отъ тепла къ холоду, усиливается при переходѣ отъ климатовъ средней

[1]) Вильдъ О. с. стр. CCXLV.

[2]) Тамъ же. Средній минимумъ Москвы показанъ въ —27°, что означаетъ чрезвычайную рѣдкость случаевъ замерзанія ртути.

Проф. Воейковъ не признаетъ правильнымъ предѣлъ 40-градуснымъ морозомъ, указанный Вильдомъ (см. Клим. земн. шара, стр. 490).

Европы къ русскимъ. Амплитуды этихъ колебаній опять всего замѣтнѣе въ с.-в., в., и ю.-в. направленіи отъ среднерусской западной области [1]). Зимой эти колебанія менѣе важны для растеній, но имѣютъ зато особое значеніе весною.

Въ этомъ отношеніи могу сообщить слѣдующіе факты о Харьковѣ. Въ этомъ городѣ и около него многіе стараются разводить грецкій орѣшникъ (Juglans regia), но попытки часто оказывались безуспѣшными, тогда какъ въ Кіевѣ, лежащемъ нѣсколько сѣвернѣе Харькова, но почти на 2° западнѣе, названное дерево процвѣтаетъ. Оказалось, что оно, гибнетъ въ Харьковѣ отъ позднихъ весеннихъ морозовъ, наступающихъ нерѣдко въ то время, когда дерево находится уже въ соку. Попробовали посадить его не на южныхъ склонахъ, какъ то производилось, а на сѣверныхъ въ томъ предположеніи, что оно позже тронувшись, избѣгнетъ весеннихъ морозовъ, и получился успѣхъ. Тѣмъ не менѣе Харьковъ уже не можетъ считаться мѣстомъ благопріятнымъ для разведенія грецкаго орѣшника. Виноградъ, зарываемый впрочемъ на зиму въ землю, также легко подвергается въ Харьковѣ порчѣ не только отъ весеннихъ, но и отъ раннихъ осеннихъ морозовъ, хотя и приноситъ превосходные, сладкіе гроздья (Chasselas), если избѣгнетъ этихъ морозовъ.

Съ другой стороны въ Петербургѣ въ ботаническомъ саду Университета, виноградъ, съ которымъ обращаются какъ въ Харьковѣ, даетъ плоды, которые въ одинъ годъ даже совершенно созрѣли, хотя и содержали мало сахара.

Зимнія колебанія температуры имѣютъ большое вліяніе тамъ, гдѣ температура, какъ напр. въ Петербургѣ, поднимается зимою выше точки замерзанія, такъ какъ это опредѣляетъ таяніе и испа-

---

[1]) См.: Вильдъ, О температурѣ воздуха и пр., выпускъ 2. 1882, стр. 276 и сл.
I. Hann. Handbuch der Klimatologie. 1883, стр. 500 и сл.
А. Воейковъ. Климаты земнаго шара. 1884, стр. 333 и сл.

Послѣдній изъ названныхъ авторовъ, указавъ, что въ западной Россіи и въ томъ числѣ въ Петербургѣ измѣнчивость температуры гораздо меньше, чѣмъ на востокѣ Россіи и въ Сибири, справедливо замѣчаетъ, что напр. измѣнчивость петербургскаго климата потому кажется намъ особенно сильной, что она колеблется на предѣлахъ отрицательныхъ и положительныхъ градусовъ. Для человѣческаго организма именно этого рода измѣнчивость особенно чувствительна.

Прибавлю къ этому, что такая измѣнчивость особенно чувствительна и растеніямъ. Внезапный переходъ отъ —20° къ —35° зимою, случается очень часто въ Сибири, и для растеній не важенъ, а весенній, напр. майскій переходъ отъ +6° или 7° къ —7° или —10° можетъ уничтожить распустившіеся цвѣты или молодые листья, можетъ даже погубить растеніе.

реніе снѣга, уменьшая его количество, но настоящія оттепели случаются все рѣже и рѣже опять въ с.-в. и в. направленіяхъ отъ западной центральной области, что впрочемъ можно подтвердить только сравнивая *среднія изъ наименьшихъ* [1]), а также принимая въ разсчетъ усиленіе амплитуды зимнихъ колебаній, увеличивающихся въ восточномъ направленіи [2]).

Выше уже замѣчено, что весьма важно знать продолжительность въ разныхъ мѣстахъ снѣголежанія. У Друде въ атласѣ есть очень интересная карта, показывающая состояніе земнаго шара въ январѣ и іюлѣ мѣсяцахъ [3]). На этой картѣ южный предѣлъ странъ, гдѣ растительность прикрыта снѣгомъ, проходитъ начиная съ устьевъ Эльбы, идетъ нѣсколько восточнѣе долины Везера, а затѣмъ направляется по Дунаю до Чернаго моря, переходитъ въ Крымъ, гдѣ проходитъ по горному хребту. Далѣе идетъ она по сѣверному склону Кавказскаго хребта и упирается въ Каспійское море подъ 40° с. ш. Такимъ образомъ вся Европейская Россія прикрыта въ январѣ (зимою вообще?) снѣгомъ, а Голландія, Бельгія и сѣверо-восточный уголъ Франціи будто-бы остаются въ январѣ безъ снѣжнаго покрова.

Не касаясь западной Европы, о снѣгопадѣ которой замѣчено выше, необходимо сдѣлать поправку на цитированной картѣ относительно южной Россіи, въ которой зимній снѣжный покровъ крайне непостояненъ. Съ широтою приблизительно 48°, онъ только въ исключительные годы держится на почвѣ 2—3 мѣсяца. Въ большинствѣ же годовъ, слѣдовательно въ среднемъ, онъ таетъ скоро послѣ выпаденія, оставляя почву и растительность открытыми. Тутъ замѣчается то же, что въ сѣверовосточной Франціи, Бельгіи и Голландіи. Для растительности подобное состояніе снѣжнаго покрова весьма важно, ибо если послѣ зимняго обложенія почвы наступятъ хотя на нѣсколько дней морозы, то это вредитъ растеніямъ, если же наоборотъ, то они могутъ воспользоваться наступившимъ хотя и на короткое время тепломъ.

Поправки эти мною предлагаются на основаніи данныхъ, имѣющихся у разныхъ авторовъ, писавшихъ о южно-русскомъ климатѣ и растительности [4]).

---

[1]) Вильдъ. Выше цитированное стр. CCXLII. Табл. VIII.

[2]) См. выше на стр. 13.

[3]) Выше цитированный атласъ. Листъ 46.

[4]) О зимѣ сѣверной части Таврической губерніи Н. К. Срединскій (Матеріалы для флоры Новороссійскаго края и Бессарабіи) говоритъ слѣдующее: «бываютъ такія зимы, когда земля на короткое время покрывается незначительнымъ количествомъ снѣга, но бываютъ и такія, когда снѣгъ лежитъ съ

На растительность имѣетъ сильное вліяніе также продолжительность и напряженность освѣщенія. Касательно продолжительности лѣтняго освѣщенія дѣло сводится къ широтѣ мѣста. Чѣмъ далѣе на сѣверъ, тѣмъ длиннѣе день, за полярнымъ кругомъ, проходящимъ у насъ чрезъ средину Архангельской губерніи, уже наступаютъ полярные дни, въ которые солнце не сходитъ съ горизонта въ продолженіе сутокъ. Въ Петербургѣ во все лѣто заря сходится съ зарею. Слѣдовательно сѣверъ Россіи съ 60° с. ш. находится въ особенно благопріятныхъ условіяхъ касательно продолжительности освѣщенія. Не нужно только упускать изъ виду, что въ высокихъ широтахъ солнце во все лѣто стоитъ ниже надъ горизонтомъ и что, слѣдовательно, лучи его падаютъ на землю все болѣе и болѣе косо. По мѣрѣ приближенія къ полюсу количество лучей солнечныхъ, падающихъ на данную поверхность въ единицу времени, уменьшается именно обратно пропорціонально синусу паденія лучей; этимъ самымъ ослабляется напряженность инсоляціи. Тѣмъ не менѣе этотъ факторъ не остается безъ вліянія на сѣверную растительность, хотя мѣру его дѣйствія до сихъ поръ еще не удалось опредѣлить съ точностью.

При этомъ имѣетъ вліяніе и облачность, которая въ лѣтнее время, по имѣющимся даннымъ, собраннымъ проф. Воейковымъ, уменьшается въ Россіи въ юго-восточномъ и отчасти южномъ направленіи [1]).

Касательно возмѣщенія теплоты свѣтомъ могу привести тотъ интересный фактъ, что оранжерейная культура въ Архангельскѣ гораздо лучше удается, чѣмъ въ Петербургѣ, такъ какъ послѣ весенней пристановки деревьевъ, солнце дѣйствуетъ на нихъ почти безпрерывно, ускоряя созрѣваніе плодовъ.

Въ дополненіе къ тому, что сказано до сихъ поръ о климатѣ Россіи собственно, должно еще прибавить нѣкоторыя данныя о температурѣ нашей почвы, и именно зимою. Къ сожалѣнію, наблюденія по этому поводу еще очень отрывочны и незначительны. Прежнія, какъ то показалъ проф. Воейковъ [2]) ошибочны, новѣйшія крайне

начала ноября до конца февраля». То же можно сказать о сѣверной Франціи, Бельгіи, Голландіи и пр.

О екатеринославской зимѣ И. Я. Акинфіевъ (Растительность Екатеринослава 1889) говоритъ, что она чаще всего сопровождается рѣзкими перемѣнами температуры въ теченіи дня отъ тепла къ холоду и вообще отличается безснѣжіемъ и отсутствіемъ большихъ морозовъ. Впрочемъ, прибавляетъ онъ, иногда глубокій снѣгъ держится не растаявъ отъ 2 до 3 мѣсяцевъ. Словомъ условія сѣверо-западной Европы.

[1]) Климаты земнаго шара, стр. 192.

[2]) Климаты земнаго шара.

рѣдки. На температуру почвы имѣетъ важное, предохранительное отъ холода вліяніе снѣжный покровъ, какъ то извѣстно всякому земледѣльцу, но вопросъ въ томъ: въ какой мѣрѣ совершается это ослабленіе холода въ разныхъ частяхъ Россіи.

Извѣстно, что въ Сибири чрезвычайно распространена такъ называемая *мерзлота*, т. е. слой вѣчно замерзшей почвы, лежащей лѣтомъ на разной глубинѣ, смотря по мѣстности. Ак. Вильдъ старался вычислить границу мерзлоты на основаніи годовыхъ среднихъ температуръ, данныхъ о теплопроводности почвы и объ увеличеніи температуры съ углубленіемъ въ почву. Разумѣется, это могло дать только весьма грубое приближеніе, такъ какъ тутъ не принято во вниманіе ни вліяніе снѣговаго покрова, ни составъ почвы, ни ея цвѣтъ, ни степень ея сырости, имѣющіе чрезвычайно сильное вліяніе на ея температуру.

Но даже и по даннымъ ак. Вильда южною границею мерзлоты въ Россіи можно признать годовую изотерму въ —2. Тогда окажется, что въ Европейской Россіи область мерзлоты занимаетъ только сѣверо-восточную половину Мезенскаго уѣзда и отнюдь не доходитъ до Богословска, а еще менѣе до Омска, какъ то приводится и у Гана [1]).

Весьма внимательный наблюдатель Кильманъ [2]) видѣлъ и изслѣдовалъ мерзлоту однако же и въ Кольскомъ краѣ. «На свѣжихъ облѣсенныхъ отлогостяхъ на верещатикахъ и травянистыхъ лугахъ, говоритъ этотъ ученый, я вообще не находилъ мерзлоты позднимъ лѣтомъ, но на мѣстахъ болотистыхъ мерзлота появляется уже на незначительной глубинѣ отъ поверхности, хотя и не въ видѣ непрерывнаго слоя». Сколько-нибудь подробно Кильманъ не могъ изслѣдовать глубину, на которой находится мерзлота, а еще менѣе ея южную границу, но во всякомъ случаѣ далеко во внутренность страны она не распространяется. На основаніи его данныхъ, а также и тѣхъ, которыя сообщены проф. Воейковымъ о значительномъ смягченіи зимней температуры почвы, лежащей подъ снѣгомъ [3]), нужно полагать, что мерзлота вообще не представляетъ сплошнаго слоя, за исключеніемъ тѣхъ странъ, гдѣ температура воздуха очень низка и продолжительна, какъ напр. въ Якутскѣ и въ Сѣверной Сибири вообще. Въ Европейской Россіи близко под-

---

[1]) О. с. стр. 505.

[2]) A—Osw. Kihlman. Pflanzenbiologische Studien aus dem Russisch. Lapland. Helsingfors. 1890.

[3]) Воейковъ. О темп. подъ снѣгомъ. о. с.

ходитъ въ этомъ отношеніи Сѣверо-печорскій край и вообще арктическія восточныя тундры Мезенскаго края, начиная отъ Мезени.

Толщина снѣжнаго покрова въ разныхъ частяхъ Россіи не опредѣлена точнымъ образомъ. Это представляетъ огромныя затрудненія, такъ какъ эта толщина чрезвычайно измѣнчива не только въ продолженіи зимы въ каждой мѣстности, но и находится подъ вліяніемъ топографіи, направленія и силы вѣтровъ и пр. По количеству выпадающаго снѣга нельзя судить о толщинѣ его, т. е. о его накопленіи, ибо мѣстами, какъ на югѣ, онъ сходитъ вскорѣ по выпаденіи, не образуя вовсе покрова, а мѣстами каждая, такъ сказать, снѣжинка, выпавшая зимою, сохраняется до весны, какъ напр. въ прибрежьи Ледовитаго моря. Наибольшимъ количествомъ зимнихъ осадковъ (10 с.), по картамъ Вильда, пользуется серединная страна Россіи, удаленная отъ Бѣлаго моря на разстояніе вдвое большемъ, чѣмъ отъ Азовскаго и Чернаго, и находящаяся почти на равномъ разстояніи отъ Карпатъ и отъ Общаго Сырта; страна эта захватываетъ слѣдующія губерніи: сѣверо-восточную часть Полтавской, восточную половину Черниговской, сѣверо-западный уголъ Харьковской, почти всю Курскую, сѣверо-западный уголъ Воронежской, всю Орловскую, Тульскую, Калужскую, Рязанскую, почти всю Тамбовскую (исключая южные уѣзды), сѣверную половину Саратовской, западную треть Симбирской, всю Пензенскую, юго-западный уголъ Казанской, южную половину Нижегородской, Владимірской и Московской.

Но уже въ югозападной части этой области зима на столько мягка, а оттепели становятся такъ часты, что снѣгъ, тая и сильно испаряясь зимою, не образуетъ такого толстаго покрова, какъ того можно бы ожидать по количеству его выпаденія. Это зимнее уменьшеніе толщины снѣговаго покрова отъ указанныхъ причинъ чувствуется еще довольно сильно въ Петербургѣ и даже не безъ вліянія въ Москвѣ. Напротивъ того, въ странахъ, гдѣ снѣгу выпадаетъ меньше и гораздо меньше, онъ не подверженъ почти вовсе таянію и слабо испаряется. Поэтому къ сѣверо-востоку и къ востоку отъ центральной области снѣговой покровъ толще и держится дольше, несмотря на то, что его тамъ меньше выпадаетъ. По направленію къ сѣверу и востоку постепенно удлиняется зимнее время, т. е. періодъ снѣгопада.

Правда, въ ясные дни солнопекъ даже зимою такъ силенъ, что снѣгъ таетъ даже въ то время, когда термометръ ниже нуля на 10 и больше градусовъ, но это замѣчается въ большей или меньшей степени повсюду.

Весеннее таяніе снѣговъ и разливъ рѣкъ, съ нимъ связанный, есть климатическое явленіе большой важности относительно растительности. Большая часть Россіи представляетъ въ этомъ случаѣ нѣкоторыя немаловажныя отличія отъ Западной Европы. Дѣло въ томъ, что въ Россіи, кромѣ постоянной, такъ сказать, вѣчной мерзлоты въ вышеуказанномъ смыслѣ, имѣется еще специально зимняя мерзлота. Слои почвы, непосредственно прикрытые снѣгомъ, хотя и теплѣе воздуха, но температура ихъ ниже 0° повсюду, гдѣ снѣжной покровъ дѣйствительно держится до весны. Поэтому, когда наступаетъ весеннее повышеніе температуры, тогда почва, температура которой въ зимніе мѣсяцы была значительно выше температуры воздуха, сохраняетъ болѣе низкую температуру и остается на нѣкоторое время замерзшею. Поэтому снѣжныя воды стекаютъ по замерзшей почвѣ, какъ по каменистой поверхности, унося съ собою, особенно если весна дружная, не растаявшій еще снѣгъ въ овраги, ручьи и рѣки. Послѣ этой первой воды, обнаженная земля быстро оттаиваетъ и ледъ, въ ней содержащійся, даетъ начало новой водѣ, новому половодью. Народъ говоритъ тогда, что *пошла земляная вода*. На это обращалъ я вниманіе еще въ 1878 году [1].

Южный предѣлъ такой зимней мерзлоты не опредѣленъ, но по нѣкоторымъ даннымъ можно полагать, что она простирается по меньшей мѣрѣ до 50° с. ш., а на востокѣ и южнѣе, такъ какъ тамъ зимы суровѣе и продолжительнѣе. Понятно, что пока верхній слой земли не оттаялъ, невозможна сколько-нибудь энергичная растительность. Вмѣстѣ съ тѣмъ продолжительное замерзаніе верхнихъ слоевъ почвы препятствуетъ прониканію влаги во внутренніе слои.

О климатическихъ типахъ Россіи будетъ сказано при обзорѣ фитогеографическихъ ея областей.

II. Обзоръ флоры: ея статистика.

Послѣ выхода въ свѣтъ знаменитой Русской флоры Ледебура [2]), оказалось, что виды, населяющіе Россію, довольно тщательно разысканы, но распредѣленіе ихъ по странѣ, не смотря на усилія названнаго автора, далеко не выяснено. Съ тѣхъ поръ, т. е. съ 1853 года, положено много труда на познаніе именно мѣстныхъ флоръ нашего отечества [3]). Правда — многіе и притомъ наиболѣе опытные изъ

---

[1]) См. мои примѣч. къ переводу «Растительности земнаго шара» Гризебаха.

[2]) Ledebour, Car. Fr. Flora rossica etc. 4 тома. Stuttgard. 1842—1853.

[3]) О трудахъ, а частію и о развитіи познаній нашихъ по русской флорѣ можно судить по слѣдующимъ сочиненіямъ.



русскихъ ученыхъ продолжали работать преимущественно и даже исключительно надъ изученіемъ растительности нашихъ отдаленныхъ окраинъ или даже сосѣднихъ съ ними отдаленныхъ странъ, предоставивъ Европейскую Россію болѣе молодымъ силамъ, тѣмъ не менѣе изученіе шло своимъ чередомъ и обработаннаго матеріала въ русской ботанической литературѣ накопилось не мало. Главныя черты нашей флоры выяснились съ достаточной ясностью, хотя и остается сдѣлать еще очень многое. Оказалось, между прочимъ, что со времени Ледебура въ Европейской Россіи открыто хорошо установленныхъ новыхъ видовъ чрезвычайно мало; даже число такихъ растеній, которыя, будучи извѣстны въ другихъ сосѣднихъ странахъ, не были находимы въ Россіи, но найдены въ ней въ послѣднія 40 лѣтъ вовсе не особенно велико[1]).

Хотя это и можно отчасти приписать недостаточности нашихъ знаній, но въ дѣйствительности и главнымъ образомъ опредѣляется однообразіемъ нашей флоры и физическихъ условій, которыхъ она служитъ отраженіемъ.

Для нагляднаго статистическаго обзора русской флоры мною составлена прилагаемая таблица, въ которой всѣ ея семейства расположены по числу видовъ, начиная съ самаго обильнаго видами. Въ третьемъ столбцѣ я помѣстилъ процентное содержаніе видовъ даннаго семейства къ числу всѣхъ видовъ нашей флоры. Въ четвертомъ столбцѣ дано процентное содержаніе видовъ нашей флоры къ числу видовъ, имѣющемуся въ соотвѣтствующихъ семействахъ всего земнаго шара. Послѣднее мною вводится для того, чтобы наглядно и по возможности точно выставить *характеристическія* формы. Если данное семейство имѣетъ большое число представите-

1. Trautvetter. Ern. Rud. Grundriss einer Geschichte der Botanik in Bezug auf Russland. St.-Petersb. 1837.

2. Его же Florae rossicae fondes. Petropoli 1880.

3. Цингеръ В. Я. Сборникъ свѣдѣній о флорѣ Средней Россіи. Москва 1886, гдѣ приведена ботаническая литература, касающаяся 15 губерній Средней Россіи.

4. Нѣкоторое дополненіе, хотя вовсе недостаточное, къ даннымъ о литературѣ, касающейся флоры, имѣются въ предисловіи къ статистическимъ таблицамъ русской флоры, составленнымъ Гердеромъ: Herder. Die Flora des europäishen Russlands. Nach der Forschungsresultaten der letzten 40 Jahre. Въ Engler's Botanische Jahrbücher. XIV B. 1892.

Списки, а часто и ботанико-географическіе обзоры имѣются въ настоящее время касательно каждой почти губерніи. Настоящихъ флористическихъ сочиненій, съ описаніемъ или діагнозами растеній еще, мало (см. дальше).

[1]) У Ледебура перечислено 3290 видовъ сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ. Въ настоящее время ихъ по меньшей мѣрѣ 3700, хотя у Гардера помѣщено меньше. Слѣдовательно прибавилось 410 видовъ.

Семейства русско-европейской флоры, расположенныя по числу видовъ.		% русскихъ видовъ семейства къ числу всѣхъ видовъ русской флоры.	% русскихъ видовъ семейства къ общему числу его видовъ на всемъ земномъ шарѣ.	Число видовъ въ Германіи.	Число видовъ въ Европѣ.	Число видовъ на всемъ земномъ шарѣ.
Названія семействъ.	Число видовъ.					
1. Compositae	439	12,5	4,4	328	1336	9800
2. Gramineae	281	8	8,7	170	570	3200
3. Leguminosae . . .	229	6,5	3,5	129	839	6500
4. Cruciferae	212	6,2	17	134	543	1200
5. Cyperaceae	190	5,8	8,6	137	240	1900
6. Caryophyllaceae . .	184	5,3	*23*	116	515	800
7. Scrophulariaceae . .	147	4,3	7,7	116	387	1900
8. Umbelliferae . . .	140	4,1	10,7	98	500	1300
9. Rosaceae.	135	3,9	13,5	77	277	1000
10. Labiatae	116	3,4	4,5	78	420	2600
11. Ranunculaceae. . .	109	3	*21*	80	242	540
12. Liliaceae.	99	13,2	4,7	50	323	750
13. Chenopodiaceae . .	87	2,5	16,5	38	124	520
14. Boragineae	85	2,47	7	35	183	1200
15. Salicineae	67	1,9	*33,5*	33	56	200
16. Orchideae	52	1,5	1	55	112	5000
17. Polygonaceae . . .	50	1,4	8,3	30	74	600
18. Najadaceae	49	1,4	*40,8*	31	—	120
18. Euphorbiaceae. . .	44	1,2	1,4	21	—	3000
20. Juncaceae	41	1,1	*20,5*	39	—	200
21. Rubiaceae	36	1	0,8	24	—	4100
22. Primulaceae . . .	33	0,97	13	34	—	250
23. Papaveraceae . . .	30	0,8	*19*	25	—	160
24. Saxifragaceae . . .	29	0,8	5,3	22	—	540
25. Violariaceae . . .	26	0,7	10,8	20	—	240
26. Gentianaceae . . .	26	0,7	5	30	—	520

Семейства русско-европейской флоры, расположенныя по числу видовъ.							
Названія семействъ.	Число видовъ.	% русскихъ видовъ семейства къ числу всѣхъ видовъ русской флоры.	% русскихъ видовъ семейства къ общему числу его видовъ на всемъ земномъ шарѣ.	Число видовъ въ Германіи.	Число видовъ въ Европѣ.	Число видовъ на всемъ земномъ шарѣ.
27. Geraniaceae . . .	24	0,65	3,2	19	—	287
28. Crassulaceae . . .	24	0,65	6	22	—	400
29. Iridaceae.	24	0,65	3,4	16	—	700
30. Onagrariaceae. . .	22	0,6	7,3	26	—	300
31. Dipsaceae	20	0,56	*16,6*	10	—	120
32. Campanulaceae . .	20	0,56	3,8	29	—	519
33. Solanaceae	20	0,56	1,6	11	—	1250
34. Plumbaginaceae . .	20	0,56	10	5	—	200
35. Valerianaceae . . .	18	0,5	6	15	—	300
36. Malvaceae	17	0,48	2,4	7	—	700
37. Typhaceae	16	0,45	*100*	9	—	16
38. Linaceae.	15	0,42	11	8	—	135
39. Betulaceae	15	0,42	*38*	10	—	39
40. Ericaceae	14	0,39	1,4	13	—	956
41. Caprifoliaceae . . .	12	0,34	6	11	—	200
42. Urticaceae	12	0,3	0,8	10	—	1500
43. Plantaginaceae . . .	11	0,31	5	9	—	200
44. Hypericineae . . .	10	0,28	4,9	9	—	210
45. Lythrariaceae . . .	10	0,28	4,4	4	—	250
46. Melanthaceae . . .	10	0,28	—	5	—	148
47. Coniferae	[1]) 10	0,5	5	6	—	300
48. Amaranthaceae . .	9	0,25	1,9	5	—	480
49. Polygalaceae . . .	8	0,22	2	7	—	400
50. Elatinaceae	8	0,22	*40*	3	—	20

[1]) Abietineae, Taxineae, Cupressinaceae. *

Семейства русско-европейской флоры, расположенныя по числу видовъ.		% русскихъ видовъ семейства къ числу всѣхъ видовъ русской флоры.	% русскихъ видовъ семейства къ общему числу его видовъ на всемъ земномъ шарѣ.	Число видовъ въ Германіи.	Число видовъ въ Европѣ.	Число видовъ на всемъ земномъ шарѣ.
Названія семействъ.	Число видовъ.					
51. Convolvulaceae . . .	8	0,22	1,1	3	—	720
52. Smilacinaceae . . .	8	0,22	—	9	—	202
53. Sapindaceae	7	0,2	1	5	—	650
54. Nymphaeaceae. . . .	7	0,2	*20*	4	—	35
55. Cuscutaceae.	7	0,2	—	6	—	80
56. Pyrolaceae	7	0,2	—	7	—	44
57. Lentibulariaceae . . .	7	0,2	3,9	8	—	180
58. Tamariscinaceae . . .	6	0,17	*20*	1	—	29
59. Asclepiadaceae . . .	6	0,17	0,4	1	—	1300
60. Alysmaceae.	6	0,17	12	6	—	49
61. Amarillidaceae . . .	6	0,17	0,9	4	—	650
62. Resedaceae	5	0,14	*17*	3	—	30
63. Droseraceae	5	0,14	4,5	4	—	110
64. Portulaceae.	5	0,14	4	6	—	125
65. Zygophyllaceae . . .	5	0,14	5	нѣтъ	—	100
66. Rutaceae.	6	0,14	0,7	2	—	650
67. Haloragaceae	5	0,14	—	4	—	100
68. Vacciniaceae	5	0,14	1,5	4	—	320
69. Hydrocharidaceae . .	5	0,14	12	4	—	40
70. Lemnaceae	5	0,14	*25*	5	—	20
71. Cupressinaceae . . .	5 (см. Coniferae).	0,14	—	2	—	—
72. Callitrichaceae. . . .	4	0,11	*16*	4	—	25
73. Rhamnaceae	4	0,11	9	4	—	430
74. Cornaceae	4	0,14	5,3	4	—	75
75. Santalaceae.	4	0,11	1,8	8	—	220
76. Thymeleaceae	4	0,11	1,1	5	—	360

Семейства русско-европейской флоры, расположенныя по числу видовъ.		% русскихъ видовъ семейства къ числу всѣхъ видовъ русской флоры.	% русскихъ видовъ семейства къ общему числу его видовъ на всемъ земномъ шарѣ.	Число видовъ въ Германіи.	Число видовъ въ Европѣ.	Число видовъ на всемъ земномъ шарѣ.
Названія семействъ.	Число видовъ.					
77. Ulmaceae	4	0,11	3,2	3	—	125
78. Cupuliferae	4	0,11	0,7	5	—	561
79. Aroideae.	4	0,11	0,44	3	—	900
80. Cistaceae.	3	0,08	5	4	—	60
81. Frankeniaceae. . .	3	0,08	10	нѣтъ	—	30
82. Oxalidaceae. . . .	3	0,08	1,2	3	—	227
83. Celastrinaceae	3	0,08	0,8	5	—	355
84. Anacardiaceae. . .	3	0,08	0,66	3	—	450
85. Apocynaceae . . .	3	0,08	0,33	1	—	900
86. Polemoniaceae. . .	3	0,08	2	1	—	150
87. Verbenaceae . . .	3	0,08	0,42	1	—	700
88. Juncaginaceae. . .	3	0,08	*18*	3	—	16
89. Berberidaceae . . .	2	0,05	2	1	—	100
90. Tiliaceae.	2	0,05	0,6	2	—	330
91. Balsaminaceae. . .	2	0,05	1,5	2	—	136
92. Cerathophyllaceae .	2	0,05	100	2	—	2
93. Cucurbitaceae . . .	2	0,05	0,4	2	—	470
94. Oleaceae.	2	0,05	0,7	2	—	280
95. Loranthaceae . . .	2	0,05	0,4	2	—	500
96. Eleagnaceae	2	0,05	*32*	2	—	16
97. Aristolochiaceae . .	2	0,05	1	2	—	200
98. Ficoideae	1	0,02	0,2	нѣтъ	—	450
99. Staphylleaceae. . .	1	0,02	4	1	—	22
100. Ampellidaceae. . .	1	0,02	0,4	1	—	250
101. Araliaceae	1	0,02	0,3	1	—	340
102. Lobeliaceae.	1	0,02	0,2	1	—	481

Семейства русско-европейской флоры, расположенныя по числу видовъ. Названія семействъ.	Число видовъ.	$^0/_0$ русскихъ видовъ семейства къ числу всѣхъ видовъ русской флоры.	$^0/_0$ русскихъ видовъ семейства къ общему числу его видовъ на всемъ земномъ шарѣ.	Число видовъ въ Германіи.	Число видовъ въ Европѣ.	Число видовъ на всемъ земномъ шарѣ.
103. Monotropeae	1	0,02	8	1	—	12
104. Diapensiaceae	1	0,02	12	нѣтъ	—	8
105. Selaginaceaae . . .	1	0,02	0,7	нѣтъ	—	140
106. Empetraceae . . .	1	0,02	25	1	—	4
107. Myricaceae	1	0,02	2,8	1	—	35
108. Butomaceae. . . .	1	0,02	9	1	—	11
109. Gnetaceae	1	0,02	2,5	нѣтъ	—	40
110. Taxaceae.	1	0,02	—	1	—	—
111. Reaumuriaceae . .	1	0,02	9	нѣтъ	—	11
112. Lauraceae	1	0,02	0,11	нѣтъ	—	900
113. Juglandaceae . . .	1	0,02	0,33	1	—	30
114. Moraceae	1	0,02	—	1	—	—
115. Platanaceae. . . .	1	0,02	16	1	—	6
Всего. . . .	3521	—	—	2388	—	—
Споровыя (Sporophyta).						
1. Equisetaceae . . .	12	20	48	10	—	25
2. Marsiliaceae . . .	2	3,4	3,5	2	—	56
3. Salviniaceae . . .	1	1,5	8	1	—	12
4. Isoetaceae	2	3,4	4,4	2	—	47
5. Lycopodiaceae. . .	7	11,9	6,1	6	—	113
6. Sulaginellaceae . .	1	1,5	0,46	2	—	209
7. Osmundaceae . . .	1	1,5	9	1	—	11
8. Ophioglossaceae . .	9	15	*30*	6	—	30
9. Polypodiaceae . . .	34	57	2	38	—	1650
Всего. . . .	69	—	3,2	68	—	2153

лей въ той или другой флорѣ, то это часто зависитъ лишь оттого, что само семейство вообще чрезвычайно обильно видами. Благодаря этому обстоятельству, оно во всѣхъ или почти во всѣхъ флорахъ находится на первомъ или на одномъ изъ первыхъ мѣстъ. Таковы, напр., семейства бобовыхъ, злаковъ, особенно же сложноцвѣтныхъ. Другое дѣло, если данное семейство представляетъ не только высокій процентъ къ общему числу видовъ страны, но и къ числу видовъ всего семейства — тогда оно дѣйствительно характерно относительно этой страны. Такъ, напр., хотя сложноцвѣтныя и занимаютъ въ русской флорѣ 1-е мѣсто по числу видовъ, но по процентному содержанію ко всему семейству они въ 6 разъ ниже гвоздичныхъ, больше чѣмъ въ 5 разъ ниже лютиковыхъ, вчетверо ниже крестоцвѣтныхъ и т. д. Характерность семейства и вообще какой-либо группы выставлялась бы еще яснѣе, если бы мы могли сравнивать разныя флоры по однѣмъ и тѣмъ же рубрикамъ [1]).

Для сравненія нашей флоры съ сосѣдними западными странами мною приведено въ 5 столбцѣ число видовъ германской флоры по новѣйшему изданію Гарке [2]), гдѣ впрочемъ число нѣсколько преувеличено внесеніемъ культурныхъ и даже еще не успѣвшихъ вполнѣ одичать садовыхъ растеній. Касательно всей Европы приведены мною (5 столбецъ) только тѣ семейства, число видовъ которыхъ въ русской флорѣ не меньше 50.

По сравненію съ Западною Европою русская флора бѣдна, такъ какъ во Франціи, территорія которой приблизительно въ 10 разъ меньше русско-европейской, насчитывается 3600 видовъ, и даже въ Германіи, какъ видно изъ нашей таблицы, 2500, хотя германскія страны не простираются въ средиземную область.

Бѣдность видами русской флоры зависитъ главнымъ образомъ отъ однообразія общефизическихъ условій и служитъ скорѣе выраженіемъ однообразія самой флоры, а не дѣйствительной ея бѣдности, ибо если взять сравнительно небольшой участокъ, напр., 2, 3

[1]) Къ сожалѣнію, въ сочиненіяхъ систематиковъ и фитогеографовъ не любятъ точности. Цифровыя данныя Гризебахъ, напр., помѣщаетъ по большей части въ примѣчаніяхъ. Нерѣдко трудно даже найти число видовъ семейства. Говоря о географическомъ распространеніи, авторы новаго и столь полнаго во всѣхъ отношеніяхъ сочиненія, каково: Engler und Prantl — Die natürlichen Pflanzenfamilien, забываютъ часто сказать, сколько въ семействѣ видовъ. Бентамъ и Гукеръ въ этомъ отношеніи гораздо точнѣе, — они придаютъ настоящую цѣну цифрамъ.

[2]) Garke August. — Illustrirte Flora von Deutschland. Siebzehnte Auflage vermehrt durch. 759 Abbildungen. Berlin. 1895. Авторъ описываетъ 2611 сѣмянныхъ и высшихъ споровыхъ, со включеніемъ впрочемъ культурныхъ.

сосѣднихъ губерніи или даже одну и сравнить флору этого участка съ флорою соотвѣтствующаго по величинѣ и географическому положенію участку, напр., сосѣдней Германіи, то разница окажется незначительною и даже иногда въ пользу русскихъ странъ. Такъ, напр., въ прусской Бранденбургской провинціи и въ Курской губерніи, сходныхъ приблизительно по величинѣ и по географическому положенію, число сѣменныхъ растеній одинаково—именно въ нихъ по 1200 видовъ, притомъ же въ Курской губерніи несомнѣнно должны послѣдовать приращенія, которыхъ трудно ожидать касательно Бранденбурга, такъ какъ она гораздо менѣе изслѣдована, чѣмъ Бранденбургская провинція.

Хотя наши страны изучены въ флористическомъ отношеніи весьма неравномѣрно и по большей части недостаточно, мы все-таки можемъ замѣтить обѣднѣніе флоры отъ юга къ сѣверу, что впрочемъ можно было бы предполагать и a priori. Такъ, напр., въ таврической флорѣ 1750 [1]), въ курской флорѣ 1200 сѣмянныхъ, въ московской — 916, а въ петербургской — 852.

Какъ видно изъ таблицы, въ Россіи 116 семействъ сѣменныхъ. Родовъ около 950 [2]). Изъ русскихъ семействъ нѣтъ ни одного, которое не попадалось бы въ Западной Европѣ, тогда какъ тамъ нѣсколько въ Россіи не произростающихъ. Это зависитъ отъ малаго развитія въ Россіи средиземной флоры, занимающей только южный берегъ Крыма. Большинство не имѣющихся у насъ западно-европейскихъ семействъ дѣйствительно относятся къ средиземной флорѣ, таковы: Simarubeae, Coryarieae, Maraceae, Acanthaceae, Stiraceae, Palmae и пр., Ilicineae и Eriocaulaceae однако-же растутъ въ лѣсной области, но заключаютъ по 1 виду, притомъ падубъ (Ilex aquifolium) держится въ Германіи при морскомъ берегѣ, а Eriocaulon septangulare занесенъ вѣроятно изъ Америки и попадается только въ озерахъ острова Скай, на Гебридахъ и въ одномъ мѣстѣ Ирландіи. Изъ русскихъ родовъ около 60 не попадается въ сосѣднихъ съ Россіею странахъ Западной Европы.

Все это показываетъ, что въ своихъ главныхъ чертахъ наша

---

[1]) По Стевену 1654 сѣмянныхъ, но въ послѣднее время трудами Аггеенко и другихъ прибавлено и вѣроятно будетъ еще прибавлено нѣсколько видовъ. См. Steven — Verzeichniss etc. Moscou. 1857. Также Аггеенко. Флора Крыма. Спб. 1890—1893. — I. Почоскій. Къ флорѣ Крыма. Записки Новороссійскаго Общ. Ест. XV. I. — В. Липскій. Замѣтка о флорѣ Крыма. Кіевъ. 1894.

[2]) Число семействъ по Бентаму и Гукеру меньше, такъ какъ у нихъ семейства обширнѣе, чѣмъ то принято въ большинствѣ сочиненій, а также относительно нѣкоторыхъ семействъ въ нашей таблицѣ. То же отчасти можно сказать насчетъ родовъ.

флора представляетъ обѣдненную европейскую флору. Чертами второстепенной важности она отличается все болѣе и болѣе отъ европейской по мѣрѣ удаленія на востокъ и особенно на юговостокъ.

Это подтверждается географическимъ размѣщеніемъ тѣхъ родовъ, что не имѣются въ сосѣднихъ съ Европою странахъ. Вотъ эти роды. Тѣ изъ нихъ, которые свойственны только восточной Россіи напечатаны курсивомъ.

1) Leontice—1 видъ; 2) *Nelumbium*—1 в.; 3) Malcolmia—2 в.; 4) Mollugo—1 в.; 5) Zygophyllum—2 в.; 6) *Nitraria*—1 в.; 7) Caragana* — 3 в.; 8) *Calophaca*—1 в.; 9) Phaca—1 в.; 10) *Hedysarum*—6 в.; 11) *Alhagi*—1 в.; 12) Middendorffia—1 в.; 13) Reaumuria—1 в.; 14) *Umbilicus*—1 в.; 15) *Eryosinaphe*—1 в.; 16) *Cachrys*—1 в.; 17) Physospermum—1 в.; 18) *Aulacospermum*—1 в.; 19) *Patrinia*—1 в.; 20) *Pallenis*—1 в.; 21) Xeranthemum—1 в.; 22) Kentrophyllum—1 в.; 23) *Cousinia*—1 в.; 24) Acroptilon—1 в.; 25) Leuzea—1 в.; 26) Crupina—1 в.; 27) Jurinea* — 13 в.; 28) Cyclamen—1 в.; 29) *Phlox*—1 в.; 30) *Solenanthus*; 31) *Arnebia* — 1 в.; 32) *Dodartia*—1 в.; 33) Cymbaria—1 в.; 34) *Anoplanthus* — 1 в.; 35) *Celsia*—1 в.; 36) *Gymnandra*—1 в.; 37) Vitex* — 1 в.; 38) Satureja* — 1 в.; 39) *Ziziphora** — 1 в.; 40) *Agryophyllum* — 1 в.; 41) Halocnemum—1 в.; 42) *Anabasis* — 2 в.; 43) *Brachylepis*—в.; 44) *Ofaiston*—1 в.; 45) *Teloxis*—1 в.; 46) *Atrophaxis*—1в.; 47) *Fagopyrum*—1 в.; 48) Laurus*—1 в.; 49) *Pterococcus*—1 в.; 50) Koenigia—1 в.; 51) *Crozophora*—1 в.; 52) *Andrachne*—1 в.; 53) Vallisneria*—1 в.; 54) Ruscus*—2 в.; 55) Bulbocodium—2 в.; 56) Aegilops—4 в.; 57) Psilurus—1 в.; 58) Monerma—1 в. 59) Scleropoa—1 в.; 60) Dupontia—2 в.; 61) *Pleuropogon*—1 видъ.

Такимъ образомъ половина этихъ родовъ свойственны только восточной Россіи. Немногіе изъ нихъ попадаются также въ южной Европѣ или въ странахъ не сосѣднихъ съ Россіею. Эти означены звѣздочкой. Около 7 произростаютъ только въ Крыму и нѣкоторые изъ такихъ распространены и въ южной Европѣ, напр., Satureja, Laurus, Cyclamen. Если присоединить къ этому, что и сем. Zygophyllaceae—единственное русское семейство, не растущее въ сѣверной и средней Европѣ, держится у насъ преимущественно востока, то уже и теперь станетъ яснымъ, что Европейская Россія въ флористическомъ отношеніи представляетъ два типа: *западный* и *восточный*.

Обращаясь къ видамъ, мы находимъ слѣдующее. Изъ 3521 сѣмянныхъ 1490 не попадаются въ сосѣднихъ странахъ средней За-

падной Европы. Изъ общихъ съ Западною Европою 2000 съ лишнимъ находятся по Гердеру [1]) въ одной или въ нѣсколькихъ изъ слѣдующихъ странъ: Галиція, Румынія, Силезія, Пруссія. Изъ нихъ: около 1500 общи Россіи, Румыніи и остальнымъ странамъ, около 250 общи Россіи и одной Румыніи. Кромѣ того 1500 съ лишнимъ свойственны не только странамъ Западной Европы, но и Азіатской Россіи, т. е. Сибири и Кавказу.

Для болѣе полной оцѣнки состава нашей флоры я старался разыскать происхожденіе тѣхъ 1320 видовъ, что не имѣются въ Западной Европѣ. Для этого мною составлена таблица, здѣсь не помѣщаемая, на которой эти русскіе виды сопоставлены съ растеніями Италіи, Венгріи и Славоніи, Скандинавіи, восточныхъ странъ по Буассье, Сибири и Кавказа.

Оказалось слѣдующее относительно 1320 русскихъ видовъ, не находящихся въ западной средней Европѣ.

Изъ	нихъ . . .		900	имѣются		въ Азіатской Россіи
»	»	около	750	»		на Кавказѣ и въ Сибири.
»	»	»	240	»		только на Кавказѣ.
»	»	»	210	»		въ одной Сибири.
»	»	»	213	»	»	Венгріи и Славоніи.
»	»	»	116	»	»	одной Венгріи, но не въ Италіи.
»	»	»	230	»	»	Италіи.
»	»	»	97	»	»	Италіи, но не въ Венгріи.
»	»	»	62	»	»	Скандинавіи.

Слѣдовательно, изъ русскихъ видовъ, не растущихъ въ сѣверной и средней Европѣ, большая часть восточнаго происхожденія или по крайней мѣрѣ общи съ видами восточныхъ флоръ, что окончательно подтверждаетъ существованіе въ Россіи двухъ вышеуказанныхъ флористическихъ типовъ.

Если теперь обратиться къ характернымъ группамъ русской флоры, то прежде всего слѣдуетъ указать на относительную бѣдность въ Россіи флоры папоротниковъ, коихъ у насъ только однимъ видомъ больше, чѣмъ въ Германіи.

Затѣмъ, не перечисляя характеристическихъ семействъ нашей флоры, обращаю вниманіе читателя на таблицу (см. стр. 274 и слѣд.) въ которой, слѣдуя вышевысказанному принципу (стр. 273), легко усмотрѣть, какія семейства характеристичны въ смыслѣ большаго ихъ числа, а какія — въ смыслѣ высокаго процента числа ихъ видовъ къ общему числу всѣхъ видовъ даннаго семейства. Какія наконецъ характерны въ томъ и другомъ смыслѣ.

III. Топографія флоры и основы раздѣленія страны на флористическія области.

Выше, при очеркѣ лѣсной области (стр. 153 и сл.) и отчасти степной, уже указаны главныя черты топографическаго распредѣленія нашихъ растеній; здѣсь предстоитъ ихъ дополнить.

Касательно физіологическихъ группъ въ Европейской Россіи имѣются слѣдующіе типы: 1) холодолюбы (гекистотермы Декандоля); 2) свѣжелюбы гидрофилы (гидрофилы микротермы); 3) полусухолюбы; 4) сухолюбы (ксерофилы) и 5) полусухолюбы мезотермы. Эти типы соотвѣтствуютъ въ значительной степени, какъ мы увидимъ, и фитогеографическому раздѣленію Европейской Россіи.

Главные виды угодій распредѣляются въ 50 губерніяхъ коренной Россіи (безъ Финляндіи и Царства Польскаго) слѣдующимъ образомъ [1].

Вся территорія 406.896.987 десятинъ. Изъ нихъ:

157.616.608	или	38,8%	всей площади занято	лѣсами.
106.666.453	»	26,2	» »	пахотн. полями.
77.807.613	»	19,1	» »	неудоб. землями.
64.806.253	»	15,9	» »	лугами въ томъ числѣ и степные.

Прилагаемая фигура изображаетъ эти отношенія наглядно. Къ числу неудобныхъ мѣстъ относятся тундры, болота, скалы, застроенные мѣста и дороги. Такимъ образомъ лѣсная флора изъ топографическихъ занимаетъ первое мѣсто. За нею уже слѣдуютъ остальныя въ указанномъ порядкѣ. Эти 4 растительно-топографическихъ типа подраздѣляются, представляя собою большую часть 16 принятыхъ выше, но мы уже и теперь видимъ, что флоры: водяная, болотная, приморская, солончаковая, песчаная, каменистая, скалистая и сорная включаются въ число неудобныхъ земель, а потому, несмотря на ихъ абсолютную обширность, онѣ въ Европейской Россіи имѣютъ весьма второстепенное значеніе, тогда какъ въ нѣкоторыхъ сосѣднихъ съ нами странахъ, напр.,

[1]) См. Всемірная Колумбова выставка. 1893. Сельское и лѣсное хозяйство Россіи. Спб. 1893.

на Скандинавскомъ полуостровѣ, онѣ, а именно нагорно-скалистая флора, занимаютъ большую часть территоріи.

Главные топографическіе типы однако же не всѣ въ одинаковой степени свойственны всѣмъ нашимъ странамъ. Большее или меньшее развитіе ихъ соотвѣтствуетъ климатамъ и главнымъ подраздѣленіямъ страны въ фитогеографическомъ отношеніи.

Во первыхъ, бросается въ глаза, что семейства исключительно водяныя представлены въ Европейской Россіи очень значительнымъ числомъ своихъ видовъ, иногда полностью: таковы Typhaceae и Cerathophyllaceae; Najadaceae и Elatinaceae имѣютъ у насъ 40% всѣхъ своихъ видовъ. Остальныя водяныя тоже представляютъ у насъ высокій процентъ своихъ видовъ: отъ 18 до 25. При томъ же большинство сюда относящихся растеній распространены во всѣхъ водахъ, только нѣкоторые сѣверные виды найядовыхъ останавливаются приблизительно подъ 62° с. ш. Это подтверждаетъ выводъ Декандоля на счетъ обширности распространенія водяныхъ растеній вообще.

Лѣса и рощи русскіе далеко не разнообразны (см. выше стр. 155 и сл.). Высокоствольныхъ дикорастущихъ деревьевъ — отъ 40 до 100 футовъ — я насчитываю во всей Европейской Россіи съ Крымомъ не больше 40 видовъ [1]), но это число не вполнѣ надежно, такъ какъ авторы далеко не всѣ согласны касательно установленія видовъ. Такъ напр. сибирская и европейская ели одними принимаются за 2 вида, а другими за разности одного и того же вида. Виды березы, вяза, даже липы не всѣми понимаются одинаково.

Привожу списокъ деревьевъ въ томъ порядкѣ, въ какомъ они появляются отъ сѣвера къ югу.

1) *Береза* (Betula alba L. var. pubescens Ehrhart, var. odorata многихъ авторовъ. B. odorata Bechstein) есть самое сѣверное дерево въ Европейской Россіи [2]). Оно въ видѣ невысокихъ, часто приземистыхъ стволовъ, простирается по всѣмъ почти рѣкамъ и рѣчкамъ

---

[1]) Подробными данными касательно географическаго распространенія русскихъ деревьевъ мы обязаны больше всего Кеппену. См. его: Географическое распространеніе хвойныхъ деревъ въ Европейской Россіи и на Кавказѣ. Спб. 1885. Его же Geographische Verbreitung der Holzgewächse des europäischen Russlands und des Kaukasus. 2 тома. St. Petersburg. 1888. Этому сочиненію мы и будемъ слѣдовать касательно фактовъ, но не касательно ихъ причинности.

[2]) Насчетъ нашихъ березъ систематики произвели и производятъ до сихъ поръ путаницу. Линнеевская Betula alba исчезла, а относительно видовъ ее замѣнившихъ авторы не согласны. B. pubescens Ehrh. есть во всякомъ случаѣ отчасти B. alba L.—B. *verrucosa* Ehrh. соотвѣтствуетъ, по Ашерсону, B. alba Willd.

Кольскаго края, впадающимъ въ Ледовитый океанъ, до самаго моря. Но линія сплошнаго ея распространенія идетъ понижаясь отъ сѣверо-запада къ юго-востоку до Бѣлаго моря, приблизительно параллельно морскому берегу, держась отъ него въ разстояніи отъ 20 до 50 верстъ. Замѣчательно, что сплошной лѣсъ придвигается всего ближе къ берегу на западѣ подъ $69^1/_2$°, а чѣмъ дальше на востокъ, тѣмъ дальше отходитъ онъ во внутренность страны, такъ что у самаго Бѣлаго моря онъ спускается до 66° 40′ до мыса Данилова, гдѣ предѣлъ лѣса образуетъ уже не береза, а хвойныя. На востокъ отъ Бѣлаго моря сѣверный предѣлъ березы колеблется между 66° и 67° с. ш.

2) *Сосна* (Pinus silvestris L.) и 3) *ель* (Picea excelsa Linn. и ея сибирская разновидность — P. obovata auct.) идутъ на сѣверъ приблизительно до одной и той же широты, немногимъ южнѣе березы.

4) *Лиственница* (Larix sibirica) растетъ только на востокъ отъ Бѣлаго моря. Ея сѣверный предѣлъ нѣсколько сѣвернѣе сосны, но почти совпадаетъ съ предѣломъ ели.

5) *Осина* (Populus tremula L.) идетъ мѣстами до сѣвернаго предѣла березы, мѣстами отстаетъ отъ него, но вообще сплошныхъ лѣсовъ на сѣверѣ не образуетъ. Въ средней Россіи образуетъ иногда значительныя рощи.

6) *Ольха* (Alnus incana L.) То же, что объ осинѣ. Ольшанники свойственны берегамъ рѣкъ и ручьевъ, но попадаются и на высокихъ мѣстахъ въ Средней Россіи, напр. въ Московской губерніи.

7) *Рябина* (Sorbus aucuparia) идетъ до самаго сѣвернаго предѣла лѣсовъ, слѣдовательно до предѣла березы, но отдѣльными приземистыми деревьями или кустами она растетъ еще по берегу Ледовитаго моря въ Кольскомъ краѣ. На югѣ растетъ повсюду, гдѣ есть лѣсъ.

8) *Черемуха* (Prunus Padus L.). Въ видѣ разбросанныхъ низкорослыхъ деревъ простирается далеко на сѣверъ, но останавливается вообще южнѣе предъидущихъ, хотя мѣстами и доходитъ до предѣла лѣсовъ; въ Крыму ея нѣтъ.

9) *Betula alba L. var. verrucosa* Ehrh. — Эта береза во всякомъ случаѣ близка къ B. *pubescens* Ehrh., можетъ быть ея разновидность, дальше 68° с. ш. повидимому не идетъ. Это самая распространенная береза не только въ Россіи, но и въ Европѣ и въ Сибири.

10) *Сибирскій кедръ* (Pinus Cembra L.) только на востокъ отъ

Бѣлаго моря. Непосредственно за Уральскимъ хребтомъ, начиная отъ устьевъ Оби, проходитъ западный предѣлъ этого дерева; перейдя Уральскій хребетъ нѣсколько южнѣе 65° с. ш., предѣлъ его распространенія становится сѣвернымъ, а затѣмъ приблизительно подъ 24° в. д. отъ Пулкова опять становится западнымъ до Перми, откуда онъ поворачиваетъ къ юго-востоку и переходитъ на Уралъ приблизительно подъ 57° с. ш.

11) *Сибирская пихта* (Abies sibirica) растетъ тоже только на востокъ отъ Бѣлаго моря. Въ Сибири ея западная граница по восточному склону Уральскаго хребта. Приблизительно подъ 62° с. ш. переходитъ она въ Вологодскую губернію, направляясь почти къ сѣверу, но вскорѣ (подъ 27° в. д.) превращается въ сѣверную границу, которая на долготѣ около 11° поворачиваетъ на югъ, образуя западную границу. На широтѣ 59° съ лишнимъ предѣлъ этотъ переходитъ въ восточный, юго-восточный, опять восточный и, совершивъ изгибъ къ сѣверу, а за нимъ еще одинъ къ югу, переходитъ опять за Уралъ въ сѣверо-восточномъ направленіи.

Такимъ образомъ въ сѣверо-восточной Россіи лиственница, сибирская пихта и кедръ служатъ отличительными, характерными растеніями по сравненію съ сѣверо-западною частію Архангельскихъ странъ, гдѣ этихъ деревьевъ нѣтъ.

Перечисленныя деревья, приближаясь къ сѣверному предѣлу своего распространенія, превращаются изъ высокоствольныхъ въ низкорослыя, а дальше на сѣверъ или на открытыхъ мѣстахъ, даже въ кривореслъ, кустарникъ и даже сланикъ.

Такъ напр. изъ сосенъ, измѣренныхъ Кильманомъ въ Воронинскѣ (68° 27' с. ш.), дерево, имѣвшее 203 года, было вышиною только 35 футовъ. Самое высокое, изъ-подъ Ловозерска (67° 59' с. ш.), на 172 году жизни, имѣло около 50 футовъ вышины при толщинѣ въ 10 дюймовъ. Ель изъ-подъ Ловозерска на 191 году жизни имѣла всего 28 футовъ вышины съ небольшимъ.

Что же касается до чернолѣсья, то должно замѣтить, что рябина и черемуха, даже сѣдая ольха вообще не представляютъ высокоствольныхъ деревъ, а при своихъ сѣверныхъ предѣлахъ они еще приземистѣе [1]).

На сколько высота сосны уменьшается въ сѣверномъ направленіи, видно изъ слѣдующаго ряда, гдѣ даны размѣры въ вышину финляндскихъ сосенъ, начиная съ 60° 48' с. ш. [2]).

---

[1]) Kihlman. o. c. p. 212 и сл.

[2]) См. А. Бекетовъ. О вліяніи климата на возрастаніе сосны и ели. Труды I съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей.

60° 48′	на 101 году		27,61	метр.
id	» 170	»	27,01	»
61° 13′	» 260	»	31,17	»
62° 30′	» 260	»	27,90	»
62° 30′	» 205	»	26,13	»
66° 48′	» 220	»	22,86	»
67° 42′	» 264	»	20,20	»
69° 00′	» 248	»	13,65	»

Высота ели тоже довольно быстро уменьшается начиная съ 61° с. ш. по направленію къ сѣверу. Такъ въ Мустіала (Финляндія, 60° 55′ с. ш.) ель достигаетъ 35 метровъ вышины съ лишнимъ въ 325 и даже въ 280 лѣтъ, а въ Мульдіа (Финляндія, 62° 30′) только 22 метровъ въ возрастѣ 275 лѣтъ; лапландскія ели, какъ мы видѣли, еще ниже.

Изъ остальныхъ высокоствольныхъ деревьевъ одни въ своемъ распространеніи представляютъ непрерывныя полосы, пересѣкающія всю Россію, другія свойственны только западной, чаще всего юго-западной части страны.

Къ числу первыхъ принадлежатъ слѣдующія (см. карту Россіи):

12) *Липкая ольха* (Alnus glutinosa), сѣверный предѣлъ которой проходитъ отъ Никольштата въ В. Ю. В. направленіи, подходя къ Уральскому хребту подъ 59° с. ш.; на западѣ впрочемъ эта граница заворачиваетъ къ сѣверу до Улеаборга.

13) *Липа* (Tilia parvifolia Ehrh.) Сѣверный предѣлъ начавшись на западѣ приблизительно подъ 63° с. ш. у Ботническаго залива, подходитъ къ Уральскому хребту подъ 60° и, совершивъ обширную дугу, переходитъ въ Сибирь подъ 57°.

14) *Дубъ* (Quercus pedunculata) попадается еще въ юго-западной оконечности Финляндіи, также около Выборга, откуда понижается къ юго-востоку и идетъ до южнаго Урала, къ которому подходитъ подъ $55^1/_2$° с. ш. Въ Сибирь дубъ не переходитъ. Поэтому его предѣлъ поворачиваетъ сначала на югъ, а около Оренбурга на западъ до Саратова и слѣдуетъ по сѣверной окраинѣ коренной степи сначала по Волгѣ на югъ, а затѣмъ на западъ.

15) *Кленъ* (Acer platanoides L.). Сѣверная его граница близко подходитъ къ границѣ дуба. За Уралъ не переходитъ и, начинаясь въ Финляндіи приблизительно подъ 61° с. ш., спускается къ Вологдѣ, Перми и къ Уральскимъ горамъ подъ 55° с. ш. Дерево это нигдѣ не образуетъ сколько-нибудь обширныхъ зарослей. Оно растетъ разбросанно, по одиночкѣ и въ Россіи повсюду рѣдко. Страдаетъ отъ морозовъ даже въ Московской губерніи, какъ я лично убѣдился въ своемъ саду.

16) *Неклен* (Acer. tataricum L.). На западѣ его сѣверный предѣлъ пересѣкаетъ русскую границу отъ 50° с. ш., далѣе на востокъ попадается до Пензы и слѣдуетъ подъ широтою приблизительно 52° за Самару. Рѣдко бываетъ настоящимъ высокоствольнымъ деревомъ, это по большей части высокій кустарникъ, не боящійся морозовъ. Въ Сибирь не переходитъ.

17), 18) и 19) *Вязы* (Ulmus effusa Willd., montana With., campestris L.). Самый сѣверный изъ нихъ U. montana, который еще находится въ южной Финляндіи, въ южной части Архангельской губерніи и далѣе на востокъ, гдѣ его распространеніе не достаточно выяснено. Вообще о разныхъ видахъ вязовъ въ Россіи данныя спутаны. Ни лѣсовъ, ни рощей не образуютъ.

20), 21) *Тополи* (Populus alba, серебристый тополь и P. nigra—осокорь [1]). Сѣверная граница осокори проходитъ гораздо сѣвернѣе границы серебристаго, особенно на востокѣ, гдѣ онъ мѣстами образуетъ рощи. На западѣ онъ попадается въ сѣверной полосѣ, а оттуда поднимается до Москвы, Нижняго, Красноуфимска и за Уральскія горы. Это главная граница осокори, но это дерево попадается еще въ Костромской, Ярославской и даже Архангельской губерніи въ Шенкурскомъ уѣздѣ [2]). Серебристый тополь простирается на сѣверъ приблизительно до $52^1/_2$° на западъ и 55° на востокѣ. Осокорь достигаетъ очень большихъ размѣровъ и въ восточной части средней Россіи, напр., въ Уфимской губерніи очень распространенъ; морозовъ не боится. Серебристый тополь гораздо чувствительнѣе къ холодамъ; такъ, напр., въ Петербургѣ онъ иногда сильно страдаетъ отъ морозовъ при нѣкоторыхъ условіяхъ.

22), 23) и 24) *Ивы* или *вётлы* (Salix fragilis L., S. alba L., S. pentandra L.). Дальше всѣхъ на сѣверъ идетъ послѣдняя; она представляется рѣдко въ видѣ дерева, гораздо чаще въ видѣ очень высокаго куста (до 40′). Ее указываютъ еще въ сѣверной Финляндіи, на широтѣ Кандалакши и Мезени. Что же касается до остальныхъ, дѣйствительно высокоствольныхъ, то онѣ въ дикомъ состояніи врядъ ли идутъ сѣвернѣе 60° с. ш., особенно S. alba L. Такъ какъ ихъ повсюду разводятъ, то различеніе дѣлать отъ посаженныхъ трудно; показанія не надежны.

Къ числу тѣхъ, что останавливаются, не заходя болѣе или менѣе далеко отъ восточной границы Европейской Россіи, относятся слѣдующія (см. карту Россіи).

---

[1]) Кеппенъ почему-то считаетъ, что выраженіе осокорь употребляется въ западной Россіи, тогда какъ это названіе какъ разъ оренбургское и уральское.

[2]) См. Кузнецовъ. Изслѣдованіе флоры Шенкурскаго и Холмогорскаго уѣздовъ. 1888 г. въ Труд. С.-П. Общ. Ест. Т. XX.

25) *Букъ* (Fagus silvatica L.). Попадается только въ Польшѣ, на окраинахъ Волынской, Подольской и Бессарабской губерній и въ крымскихъ горахъ. Образуетъ кое-гдѣ рощи.

26), 27) *Клены* (Acer. pseudo-platanus L. и A. campestre L.). Первый захватываетъ южную Польшу, южную часть Волынской губерніи, почти всю Подольскую и сѣверную половину Бессарабіи, переходя отчасти въ Полтавскую и Херсонскую. Второй идетъ въ Польшѣ нѣсколько сѣвернѣе, а оттуда спускается къ Чернигову, поднимается затѣмъ мимо Орла и Тулы и на высотѣ Рязани поворачиваетъ на Пензу, откуда предѣлъ его спускается прямо на югъ до Дона. Ни лѣсовъ, ни рощей не образуютъ.

28) *Грабъ* (Carpinus Betulus L.). Сѣверо-восточный предѣлъ его начинается у берега Балтійскаго моря невдалекѣ отъ прусской границы. Далѣе направляется онъ на Вильно, Минскъ, Полтаву и нѣсколько восточнѣе этого города заворачиваетъ на юго-западъ, проходя на сѣверъ отъ Кишинева [1]). Грабъ образуетъ въ предѣлахъ своего обитанія значительные лѣса.

29) *Тисъ* (Taxus baccata L.), мѣстами и притомъ отдѣльными деревами попадается въ Польшѣ, въ Ковенской губерніи, въ Курляндіи и по западному поморью Лифляндіи и Эстляндіи.

30) *Европейская пихта* (Abies pectinata DC.). Попадается лишь въ Польшѣ до 52° с. ш., въ Бѣловежской пущѣ и въ Волынской губерніи, въ Дубенскомъ уѣздѣ. Образуетъ рощи или ростетъ въ разброску среди лѣса.

31) и 32) Дикорастущія яблони, груши также должны быть, по имѣющимся даннымъ, отнесены къ числу деревьевъ, не доходящихъ до восточной границы Россіи. Яблонь въ дикомъ состояніи еще изрѣдка попадается въ южной Финляндіи, но оттуда сѣверный предѣлъ ея загибается къ югу, идетъ южнѣе Новгорода на Ярославль, Казань, а затѣмъ, загибаясь къ югу, направляется на Самару. Далѣе предѣлъ этого дерева мнѣ кажется еще не выясненнымъ, хотя отдѣльные пункты его мѣстонахожденія несомнѣнно попадаются тамъ и сямъ южнѣе. Сѣверный предѣлъ груши гораздо южнѣе. Начинаясь въ Лифляндіи, онъ направляется на Смоленскъ, слѣдуетъ 55° с. ш., а подъ долготою Москвы поворачиваетъ на югъ на Тулу; отсюда направляется на юго-востокъ и упирается въ Волгу южнѣе Саратова.

[1]) Карелинъ (Разборъ статьи г. А. Рябинина и пр. въ Труд. Спб. Общ. Естеств.) говоритъ однако же, что «грабъ или грабина (Carpinus Betulus) росъ прежде на западной границѣ (земель Уральскаго войска)», вѣроятно въ Общемъ Сыртѣ.

33) и 34) *Дубы* — Quercus sessiliflora Sm., Q. pubescens Willd., и Q. Cerris — венгерскій дубъ. Первые два ростутъ, по имѣющимся даннымъ, въ Польшѣ и на западной окраинѣ нашей, у границы съ Австріей. Что же касается венгерскаго дуба, то если онъ и попадается въ Россіи, то во всякомъ случаѣ весьма рѣдко, и также въ юго-западной части Россіи [1]).

35) и 36) *Липы*: *Tilia platyphyllos* Scop. — въ южной Польшѣ, на Волыни въ Минской губерніи Минскомъ уѣздѣ. *T. argentea.* Desf. въ Каменецъ-Подольской, въ Бессарабіи, въ западной части Херсонской губерніи.

Кромѣ перечисленныхъ назову еще тѣ, что ростутъ только на южномъ берегу Крыма со включеніемъ горъ.

37) *Черная сосна* (Pinus Laricio Poir.). Только въ крымскихъ горахъ и на южномъ берегу. Образуетъ лѣса.

38) *Древовидный можжевельникъ* (Juniperus excelsa M.B.). Растетъ у насъ только на южномъ берегу Крыма и въ горахъ. Лѣсовъ не образуетъ, а попадается отдѣльными деревьями.

39) *Теребинтовое или писташковое дерево* (Pistacia mutica. C. A. M.) Это дерево свойственно изъ нашихъ странъ только южному берегу Крыма.

40) и 41) *Липы*: *T. rubra* DC., *T. dasystyla* Stev. только въ нагорной части Крыма.

Изъ этого краткаго перечисленія мы заключаемъ слѣдующее. 1) Деревьевъ общихъ западу и востоку Европейской Россіи 23. 2) Сѣверные предѣлы большинства замѣтно, иногда внезапно повышаются съ приближеніемъ къ прибрежью Балтійскаго моря, опускаясь съ приближеніемъ къ Уральскому хребту. 3) Деревьевъ, принадлежащихъ исключительно восточной Россіи, только 4, а именно: Larix sibirica, Pinus Cembra, Abies sibirica; Picea excelsa var. obovata попадается, но не преобладаетъ, и къ западу отъ Бѣлаго моря; осокорь, хотя и болѣе распространена на востокѣ, но попадается и въ средней и въ западной Россіи. 4) Деревьевъ, принадлежащихъ исключительно западной Россіи, 12. Изъ нихъ 6 держатся западной окраины, отходя весьма незначительно во внутрен-

---

[1]) Мною указано мѣстонахожденіе этого дуба на островѣ Хортицѣ Екатеринославской губерніи («О екатеринославской флорѣ». Ботаническія записки 1886) на основаніи образчика полученнаго мною изъ тѣхъ мѣстъ. Г. Кеппенъ, цитируя мое указаніе, говоритъ что по моимъ указаніямъ Q. Cerris образуетъ на Хортицѣ большую рощу (ein grosser Bestand). У меня только сказано: «лѣсъ», какъ мѣстопребываніе, а о томъ, что названный дубъ образуетъ рощу, не говорится.

ность стран[illegible] букъ, одинъ кленъ, тиссъ, европейская пихта, два дуба и д[illegible] липы. Грабъ вдается угломъ на юговостокъ немногимъ дальше Полтавы, а одинъ кленъ (Acer. campestre) еще подальше. 5) Наконецъ, принадлежащихъ исключительно южной и нагорной части Крыма 5: черная сосна, древовидный можжевельникъ, писташникъ и два вида липы.

Такимъ образомъ распредѣленіе нашихъ деревьевъ указываетъ опять на 2 главныхъ флористическихъ типа Россіи: западный и восточный, выяснившіеся уже изъ общихъ статистическихъ данныхъ (стр. 281). Кромѣ того выясняется еще южно-крымскій типъ.

Зная составъ нашихъ лѣсовъ, обратимся къ ихъ распредѣленію. Самыя новыя свѣдѣнія о количествѣ ихъ помѣщены въ оффиціальномъ изданіи, вышедшемъ ко всемірной колумбійской выставкѣ [1]) въ 1893 году. Составители XV главы названнаго сочиненія о лѣсоводствѣ и пр., профессора Рудзскій и Шафрановъ замѣчаютъ, что дѣйствительно точныхъ данныхъ о лѣсистости Россіи не имѣется и таблицы ихъ представляютъ лишь «грубое приближеніе». Съ другой стороны—въ той же книгѣ въ гл. III, составленной Д. П. Семеновымъ [2]), мы находимъ данныя, нанесенныя на карту относительно процентнаго отношенія лѣсной площади ко всему пространству губерній. Оказывается, что показанія господъ Шафранова и Рудзскаго рѣдко сходятся съ показаніями г. Семенова. Названные профессора говорятъ, что ихъ данныя скорѣе меньше, чѣмъ больше дѣйствительнаго количества. Такимъ образомъ приходится нѣсколько увеличивать цифры господъ профессоровъ, соображаясь съ цифрами г. Семенова, которыя по большей части выше, выразивъ пожеланіе о большей точности въ будущемъ.

Выше приведенное общее количество лѣсной русской площади, равное въ квадратныхъ миляхъ 28800,5, превышаетъ почти въ полтора раза площадь всей Франціи и Германіи вмѣстѣ взятыхъ.

Не всѣ части Россіи, какъ извѣстно, одинаково надѣлены лѣсомъ, но такихъ, въ которыхъ чувствуется въ немъ недостатокъ, во всякомъ случаѣ гораздо меньше, чѣмъ надѣленныхъ въ достаточномъ количествѣ или даже въ изобиліи. Ради болѣе точнаго сужденія о лѣсистости разныхъ частей Россіи я предлагаю списокъ губерній Европейской Россіи, съ означеніемъ процента лѣсной почвы къ общему пространству ихъ суши. Проценты выставлены по даннымъ профессоровъ и по даннымъ Д. П. Семенова. Раздѣ-

[1]) Всемірная колумбійская выставка 1893 г. въ Чикаго. Сельское и лѣсное хозяйство въ Россіи. Изданіе департамента земледѣлія и пр. Спб. 1893.

леніе на XV областей или, какъ говорятъ гг. профессора, раіоновъ, я не могу принять, такъ какъ во многихъ изъ этихъ областей имѣются малолѣсистыя и хорошо облѣсенныя губерніи, не говоря уже объ уѣздахъ, вслѣдствіе чего оказывается нерѣдко, что мѣста, богатыя лѣсомъ, бѣднѣе плохо облѣсенной Франціи или даже мало-лѣсной русской губерніи [1]).

Въ этой таблицѣ губерніи расположены приблизительно по широтамъ, начиная съ запада. Изъ нея ясно видно, какъ количество лѣсовъ съ одной стороны увеличивается по направленію отъ юго-запада къ сѣверо-востоку, начиная съ Волынской губерніи; а съ другой, какъ это количество уменьшается съ запада на востокъ и на югъ, начиная отъ той же Волынской губерніи. Польскія и три прибалтійскія губерніи стоятъ, впрочемъ, особенно. Такое распредѣленіе лѣсовъ указываетъ уже на взаимное отношеніе лѣсной и степной областей въ Россіи. Изъ этого соотношенія видно уже, что луговыя степи расширяются и заходятъ все дальше и дальше на сѣверъ по направленію отъ запада къ востоку. Но гдѣ провести границу между настоящими степями и лѣсною областью?

Выше (стр. 150) мною намѣчена эта граница черезъ Тирасполь, Екатеринославъ, Старобѣльскъ, Усть-Медвѣдицкъ, Саратовъ, Бугульму, Белебей, Стерлитамакъ [2]). Большая часть страны, лежащей на югъ отъ этой линіи, дѣйствительно представляетъ типическую степь, но и къ сѣверу отъ нея имѣются болѣе или менѣе обширныя луговыя пространства, которыя называются степями не только мѣстными жителями, но и учеными. Вообще понятіе о сѣверномъ предѣлѣ степей въ Россіи находится въ зависимости отъ самаго опредѣленія степи.

Какъ бы то ни было, но между несомнѣнно лѣсистыми странами

---

[1]) Такъ, по словамъ названныхъ ученыхъ, въ московской промышленной области лѣсу отъ 20 — 27%, а къ этой области, въ составъ которой вошли 4 губерніи, Владимірская имѣетъ, по ихъ же даннымъ, 30,8% (35 по Семенову); а Ярославская—32,4% (36,2 по Семенову).

[2]) Г. Пачоскій (Матеріалы для флоры степей юго-восточной части Херсонской губерніи. Записки Кіевскаго Общ. Естествоиспытателей. Т. XI. 1890) говоритъ, что сѣверный предѣлъ степей, по его наблюденіямъ, долженъ пройти «нѣсколько южнѣе Кишинева, черезъ Балту, Голованевскъ (въ 45 верстахъ отъ Ольвіополя — Балтскаго уѣзда), Елисаветградъ и Екатеринославъ». Это мало отличается отъ намѣченнаго мною преимущественно на основаніи новой карты, составленной Танфильевымъ, и вышеприведенной таблицы распредѣленія лѣсовъ по губерніямъ. Что же касается до мнѣнія Г. Пачоскаго о томъ, что «сѣверная граница опредѣляется не столько климатомъ, сколько борьбою лѣса со степью», то я такой борьбы не признаю.

Сѣверная широта.	НАЗВАНІЕ ГУБЕРНІЙ.	По Семенову.	По даннымъ профессоровъ.
70°	Архангельская [1]	45,4	47,4
	Олонецкая	63,4	43,4
	Вологодская	86,3	83,5
	Эстляндія	21,1	9,1
	Лифляндія	27,4	15
	Петербургская	44,9	38
	Новгородская	49,3	28,2
	Ярославская	36,2	32,4
	Костромская	60,5	63,4
	Вятская	54,9	68
56°	Пермская	70.9	46,7
56°	Курляндія	32.8	25,6
	Ковенская	22,3	15,8
	Витебская	34,7	24,2
	Псковская	32,1	23,9
	Смоленская	38,8	23,4
	Тверская	32,3	16,6
	Московская	39,6	24
	Владимірская	35	30,8
	Нижегородская	38,1	30
	Казанская	35	28,6
54¼°	Уфимская [2]	46,6	35,8
54¼°	Сувалкская	—	36
	Виленская	27,6	20,8
	Калишская	—	16
	Плоцкая	—	16
	Ломжинская	—	28
	Петроковская	—	20
	Варшавская	—	18,1
	Радомская	—	35
52°	Сѣдлецкая	—	18
54¼°	Гродненская	26.3	18
	Минская	38,3	23,7
	Могилевская	37,6	30,7
	Калужская	32,3	19.1
	Тульская [3]	10,5	7
	Рязанская	20,0	11,9
	Тамбовская [4]	18,4	13,4
	Пензенская	21,9	14,6
	Симбирская	33,6	34,7
	Самарская [5]	8,4	5,3
52°	Оренбургская	16.0	17,2
52°	Келецкая	—	26
	Люблинская	—	28
	Волынская	32,1	26,3
	Кіевская [6]	20,5	21,7
	Черниговская	20,2	8.7
	Курская	9,9	7,6
	Орловская	20,2	21,7
	Воронежская	8.7	5,2
50°	Саратовская [7]	13.3	10,2
50°	Подольская	14,7	11
	Бессарабская	7	6,3
	Херсонская	1,9	0,9
	Полтавская	5,9	3,3
	Харьковская	10.7	9,4
	Екатеринославская	2,0	0,9
	Таврическая [8]	6	3,6
	Земля донцовъ	2,4	1,1
	Астраханская	1,2	1,1
46°	Ставропольская	—	0,4

[1] Если исключить тундры, то процентъ лѣсовъ сильно возрастетъ. [2] Сѣверо-восточная часть почти вдвое богаче лѣсами, чѣмъ остальная. [3] Въ сѣверной части лѣсовъ больше. [4] Въ сѣверной части лѣсовъ вдвое больше, южная степная. [5] Лѣса на сѣверо-западѣ. [6] id. [7] Сѣверъ и сѣверо-западъ довольно богатъ лѣсами, остальная часть переходитъ въ степи. [8] Лѣса почти исключительно въ горахъ.

и несомнѣнно степными проходитъ полоса, названная мною *предстепіемъ* (см. стр. 151), на которой безлѣсныя пространства чередуются съ облѣсенными. Это-то предстепіе и препятствуетъ рѣзкому проведенію границы между лѣсною и степною областью въ Россіи.

Не касаясь пока коренныхъ степей, продолжаемъ разсмотрѣніе нашихъ лѣсовъ.

Настоящимъ лѣснымъ царствомъ можно назвать всю страну, лежащую между 66° и 56° с. ш. Тутъ, кромѣ Эстляндіи и Лифляндіи, повсюду, за исключеніемъ развѣ Ярославской губерніи, процентъ лѣсовъ выше 40. Притомъ же сильно преобладаетъ краснолѣсье: сосна и ель; остальныя хвойныя, а также и здѣсь растущія лиственныя, составляютъ породы подчиненныя — словомъ сказать, это *еловая* или *хвойная* полоса Россіи.

Южнѣе идетъ полоса, въ которой еще сохраняется процентное содержаніе лѣсовъ въ 30 и выше. Она простирается приблизительно до 52° с. ш., но среди нея уже попадаются малолѣсныя и даже большія безлѣсныя пространства; таковы: южная и восточная часть Орловской губерніи, Тульская, отчасти Рязанская, южная и средняя часть Тамбовской, южная половина Пензенской, а на востокѣ большія безлѣсныя пространства въ Казанской, Самарской, отчасти въ Уфимской и Оренбургской. Тутъ какъ бы уже начинается предстепіе. На одинъ или $1^1/_2$° сѣвернѣе этихъ признаковъ приближающейся степи уже нѣтъ. Но и тутъ они отчасти, а можетъ быть и полностью, вызваны искусственно.

Такъ, по даннымъ генеральнаго межеванія [1]), оказывается, что въ Тульской губерніи количество лѣсовъ къ 1882 г. уменьшилось въ 5 разъ, а въ Орловской въ $1^1/_2$ раза, въ Тамбовской въ 2 раза съ лишнимъ, въ Пензенской въ 2 раза съ лишнимъ, въ Казанской почти вдвое. Вообще уменьшеніе лѣсовъ, какъ и слѣдовало ожидать, со времени конца прошлаго столѣтія шло почти повсюду въ Россіи постепенно усиливаясь и оказалось уже въ 1882 г. весьма чувствительнымъ, особенно между 56 и 52° с. ш. Въ этой же полосѣ хвойныя постепенно замѣняются чернолѣсьемъ, хотя сосна идетъ до самыхъ коренныхъ степей, а южный предѣлъ ели образуетъ весьма извилистую линію между 55° и 50° с. ш., переходя за Уралъ, приблизительно подъ 55° с. ш.

Рѣшительное преобладаніе дуба начинается однако именно около

---

[1]) Н. К. Генко. Къ статистикѣ лѣсовъ Европейской Россіи. Спб. 1888.

той же широты. Липа, которая въ недалекомъ прошедшемъ составляла значительные лѣса и рощи, нигдѣ не представляется преобладающею, что зависитъ отъ ея немилосерднаго истребленія. Къ ея судьбѣ близится и дубъ, если истребленіе его не будетъ остановлено закономъ или благоразуміемъ владѣльцевъ.

Южнѣе 52° с. ш., на востокѣ Россіи, по сю сторону Уральскаго хребта, мѣстами подъ 55°, а на западѣ только подъ 50° с. ш. мы уже вступаемъ въ предстепіе. Съ издревле безлѣсными пространствами мы встрѣчаемся все сѣвернѣе и сѣвернѣе по мѣрѣ приближенія къ Уралу. Вотъ губерніи, составляющія сѣверную окраину предстепія, начиная съ запада: сѣверная часть Бессарабіи, Подольская, южная часть Кіевской, Полтавская и часть Черниговской, Харьковская и частію Курская, востокъ Орловской, Воронежская, южная половина Тамбовской, Пензенской и даже Нижегородской, востокъ Казанской, сѣверъ Самарской и югъ Уфимской. На югъ отъ этой линіи лѣса становятся все рѣже и рѣже и мы постепенно вступаемъ въ такія пространства, гдѣ деревья попадаются отдѣльными особями или малыми рощами по берегамъ рѣкъ и овраговъ. Такимъ образомъ безлѣсіе наступаетъ довольно постепенно. Нѣкоторыхъ передовыхъ безлѣсныхъ странъ, представляющихъ собою подобіе степей напр. въ Тульскихъ и частію Орловскихъ странахъ, очевидно не было бы, если не истребленіе.

Таковы главныя черты топографіи нашихъ лѣсовъ.

Здѣсь будетъ умѣстно замѣтить, *что предстепіе отличается тѣмъ отъ коренной степи, что оно повсюду способно производить естественные лѣса мѣстныхъ лѣсныхъ деревьевъ, тогда какъ коренная степь не только не имѣетъ и никогда не имѣла естественныхъ лѣсовъ, но и производить ихъ не можетъ.* Этимъ обстоятельствомъ указывается съ нѣкоторою опредѣленностью на сѣверный и южный предѣлы предстепія, хотя должно сознаться, что для окончательнаго ихъ установленія требуются еще болѣе подробныя изслѣдованія.

За лѣсами по величинѣ занимаемаго пространства слѣдуютъ пахотныя поля, но о нихъ въ статьѣ о культурѣ.

Потомъ идутъ неудобныя мѣста, занимающія больше $^1/_5$ всей территоріи. Сюда относятся слѣдующія топографическія флоры: скалистая, каменистая, песчаная (сыпучіе пески), торфяная, сорная, болотная, прѣсноводная. Изъ этихъ флоръ въ Россіи больше всего распространена болотная. Болота весьма разнообразны, но главные типы ихъ слѣдующіе:

1. *Моховыя*, называемыя мхами, напр. въ Петербургской и Новгородской губерніяхъ (также мшары, омшары, мшавы) [1]). Эти болота такъ названы потому, что они покрыты болѣе или менѣе толстымъ слоемъ бѣлаго мха (Sphagnum) различныхъ видовъ. Остальная растительность, не исключая и древесной, представляется вполнѣ подчиненною этимъ сфагнамъ. На поверхности ихъ обильно растетъ также клюква, почему эти болота иногда называются клюквенными. По изслѣдованіямъ Танфильева, моховыя болота преобладаютъ въ сѣверной и средней Россіи до предѣла чернозема; южнѣе этого предѣла онѣ гораздо рѣже, а если и попадаются, то не на черноземѣ.

2. *Луговыя болота.* Тутъ мхи являются подчиненными злакамъ, осоковымъ и нѣкоторымъ водянымъ и болотнымъ двудольнымъ. Такія болота распространены на поймахъ рѣкъ, на плавняхъ, на низкихъ лугахъ.

Какъ тѣ, такъ и другія производятъ въ началѣ своего образованія одни и тѣ же цвѣтковыя растенія съ малыми исключеніями: Menianthes trifoliata, Comarum palustre, Carices, Eryophorum, Triglochin, Alysma Plantago, Sagittaria sagitaefolia, Sparganium, нѣкоторыя вересковыя, хвощи и пр. Растенія эти, снабженныя длинными корневищами и обильными придаточными корнями, мало по малу образуютъ изъ своихъ отмирающихъ подводныхъ и подземныхъ частей болѣе или менѣе толстый слой, переходящій въ плотную торфяную массу.

3. *Солончаковыя болота* особенно распространены въ южной, преимущественно юговосточной Россіи. Занимаютъ плоскіе берега соленыхъ озеръ или просто низменные солончаки. Отличаются особою флорою, состоящею изъ солончаковыхъ травъ и кустарниковъ сем. Salsolaceae: Salicornia herbacea, виды Salsola, Polygonum salsuginosum, Scirpus maritimus, Eleocharis palustris, Crypsis aculeata, Aleuropus littoralis, Phragmites communis и пр.

Наибольшія пространства заняты моховыми болотами, а затѣмъ луговыми или поемными. Первыя особенно распространены въ сѣверной Россіи приблизительно до 55° с. ш., вторыя южнѣе. Такъ напр. громадные мхи Петербургской, Новгородской, Олонецкой, Архангельской губерній вмѣстѣ взятыя, не уступятъ по занимаемой ими площади любому западно-европейскому государству, если при-

---

[1]) См. Танфильевъ. О болотахъ Петербургской губерніи. Два отчета Императорскому В. Э. О. 1887 и 1888 въ Трудахъ Имп. В. Э. Общ.

Его-же. Способы образованія и распространенія торфяныхъ болотъ въ Европейской Россіи.

нять во вниманіе, что всѣ наши архангельскія тундры собственно ничто иное какъ торфяное болото, только мѣстами прерванное суходоломъ.

По даннымъ лѣснаго департамента [1]), въ одной Петербургской губерніи имѣется 356,500 десятинъ болотъ. Если же присоединить сюда и болотистые лѣса, то ихъ окажется несравненно больше [2]).

Знаменитыя *пинскія*, преимущественно луговыя болота въ Минской губерніи занимаютъ около милліона десятинъ, т. е. 11,6% площади всей губерніи.

Менѣе значительны солончаковыя болота, разбросанныя преимущественно между нижнимъ теченіемъ Волги и Каспійскимъ моремъ, но не занимающія нигдѣ и приблизительно такихъ пространствъ, какія занимаютъ болота торфяныя. Солончаковыя болота образуются на солончаковой почвѣ, по окраинамъ соленыхъ озеръ, лимановъ Растительность ихъ сливается съ влажными и даже сухими солончаками.

Къ болотамъ примыкаютъ мелководныя заводи морей, озеръ, а также отчасти такъ называемыя плавни рѣкъ и ихъ поймы. переходящія въ луга. Русскія рѣки, какъ извѣстно, подвержены періодическимъ весеннимъ розливамъ, которые наводняютъ или, какъ говорится, понимаютъ ихъ низкіе луговые берега, по большей части правые, такъ какъ лѣвый обыкновенно высокій, нагорный. Луговые берега часто чрезвычайно широкіе, представляются поемными или заливными лугами, если вода на нихъ застаивается не долго. Если же вслѣдствіе значительнаго ихъ пониженія вода остается на нихъ не только весною, но и часть лѣта, то тутъ образуются уже болотистые луга и даже настоящія болота. Если, наконецъ, на такихъ поймахъ разбросаны озерца, лужицы, болотца въ перемежку съ суходольемъ, то выходятъ плавни. Растительность сырой поймы и плавней, отличаясь отъ суходольной, особенно въ южной и юговосточной Россіи, представляетъ большое сходство, хотя плавни разнообразнѣе. Примѣромъ сырой, частію болотистой поймы можетъ служить широкая низина, сопровождающая Волховъ.

[1]) Данныя эти любезно доставлены мнѣ Г. И. Танфильевымъ.

[2]) По вычисленіямъ того же ученаго, болота и болотистые лѣса Петербургской губерніи распредѣлены слѣдующимъ образомъ по уѣздамъ. Въ Лужскомъ—45% всей площади, въ Царскосельскомъ—32%, въ Новоладожскомъ—60—70%, въ Петергофскомъ—10%, въ Ямбургскомъ—35%, въ Петербургскомъ—20%, въ Шлиссельбургскомъ—60—70%, въ Гдовскомъ—46%. Изъ измѣренныхъ болотъ особенно велики слѣдующія: Зеленецкое въ Новоладожскомъ уѣздѣ—13,000 десятинъ, Изваро-Редкинское—13,000, Полигенскіе мхи Гдовскаго уѣзда, Луговое болото въ Лужскомъ уѣздѣ—40,000.

Травянистый покровъ ея состоитъ преимущественно изъ осокъ (Carex), а тамъ, гдѣ вода спадаетъ раньше, изъ кустарниковъ различныхъ видовъ ивняка (Salix). Днѣпровскіе плавни, напр. у Кіева, примыкаютъ сюда же. Дельта Волги и все ея теченіе отъ Царицына до моря сопровождается опять-таки плавнями, представляющими безчисленное множество островов, заводей, озерцовъ (ериковъ), протоковъ.

Высокіе камыши — Phragmites palustris образуютъ тутъ цѣлыя заросли, въ заводяхъ Каспія, во многихъ ерикахъ Волги, въ дельтахъ Дуная и пр. цѣлые камышевые лѣса. Къ нимъ присоединяются нерѣдко высокіе палочники (Typha) и другія болотно-водныя растенія.

Прѣсноводная флора Россіи вообще очень богата, что зависитъ главнымъ образомъ отъ обширности страны, особенно въ направленіи отъ сѣвера къ югу, такъ какъ водяныя растенія вообще имѣютъ обширныя обитанія. Въ Россіи произростаютъ всѣ извѣстные виды двухъ небольшихъ водяныхъ семействъ Typhaceae и Cerathophyllaceae, 41% всѣхъ извѣстныхъ Najadaceae, 40% всѣхъ Elatineae, 25% всѣхъ Lemnaceae, 23% всѣхъ Cerathophyllaceae, 20% всѣхъ Nymphaeaceae и пр.

Болота, какъ уже сказано, составляютъ главную часть русскихъ неудобныхъ мѣстъ. За ними слѣдуютъ сыпучіе пески, производящіе спеціальную флору и занимающіе мѣстами очень значительныя пространства. Всего болѣе ихъ въ Астраханской губерніи и въ землѣ уральскихъ казаковъ, гдѣ простираются знаменитые *Рынъ-пески* и другаго наименованія песчаныя урочища, занимающія вмѣстѣ многія тысячи квадратныхъ верстъ. Къ сожалѣнію, пески эти, оставляемые безъ призора, продолжаютъ распространяться, чему способствуютъ еще и кочевники, вытаптывающіе своими стадами послѣдніе остатки растительности. Извѣстны также своею обширностью *алешкинскіе* пески Днѣпровскаго уѣзда Таврической губерніи, но они ничтожны по сравненію съ астраханско-уральскими. Впрочемъ, всѣ русскія рѣки, даже небольшія, сопровождаются песчаными косами, островами. Растительность песковъ бѣдна и еще бѣднѣетъ по направленію къ югу и юговостоку. Въ средней и сѣверной Россіи на пескахъ, какъ извѣстно, растетъ сосна, образуя обширные лѣса, на югѣ же лѣсовъ вовсе нѣтъ.

Скалистая и каменистая флоры въ Россіи развиты крайне мало. Сколько-нибудь значительныя пространства онѣ занимаютъ только въ Финляндіи, въ западной части Архангельской губерніи и отчасти въ Олонецкой, но и тутъ скалы и каменистыя мѣста представляются

въ сообществѣ съ озерами и болотами. Вслѣдствіе этого мы видимъ, напр., въ Финляндіи хвойные лѣса на почвѣ, покрытой нерѣдко огромными валунами, торфяныя болота между скалами и гранитныя округлыя скалы сплошь одѣтыя лишайниками и отчасти мхами, какъ въ сѣверныхъ тундрахъ. Въ Уральскихъ и Крымскихъ горахъ скалистыя и каменистыя мѣстности вовсе не преобладаютъ. Мѣловыя скалы изрѣдка попадаются тамъ, гдѣ имѣется известковая почва, напр. по лѣвому побережью Волги въ предѣлахъ Симбирской и Саратовской губерній, около Бѣлгорода Харьковской, на Дону и пр. На мѣловой почвѣ, т. е. даже прямо на мѣловыхъ скалахъ растутъ особыя растенія, не боящіяся избытка извести, хотя, впрочемъ, на чистомъ мѣлу растутъ удовлетворительно и сосны, напр. у Святогорскаго монастыря въ Изюмскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи.

Наконецъ, къ числу неудобныхъ земель причисляютъ сорную и придорожную растительность или флору. Флора эта сходна во всѣхъ умѣренныхъ странахъ, заключая нѣкоторыя весьма широко распространенныя, благодаря преимущественно дѣятельности человѣка, растенія. Къ числу такихъ относятся, напр. крапивы (Urtica urens, dioica, отчасти pilulifera), бѣлена (Hyosciamus niger), южнѣе дурманъ (Datura Stramonium), лопухи (Lappa), нѣкоторыя полыни (Artemisia vulgaris, absintium), глухая крапива (Leonurus cardiaca), нѣкоторыя крестоцвѣтныя (Sysimbrium Sophia, Capsella bursa и пр.) Chelidonium majus и пр. Изъ придорожныхъ назову *топтунъ* (Polygonum aviculare), который по всей Россіи покрываетъ густымъ ковромъ улицы деревень и грунтовыя дороги, а также разные виды *подорожника* (Plantago).

Луга всѣхъ родовъ занимаютъ въ Европейской Россіи 64806253 десятины или 15,9% всей территоріи: въ полтора раза меньше, чѣмъ лѣса. Число ихъ увеличивается въ южномъ и юговосточномъ направленіяхъ, такъ какъ къ лугамъ отнесены и травяныя или луговыя степи. Въ этомъ смыслѣ всего больше луговъ въ Таврической, Ставропольской губерніяхъ, а также въ землѣ уральскихъ казаковъ и въ Оренбургской губерніи.

Русскіе луга представляютъ три главныхъ типа, а именно: луга *поемные, суходольные и степные.* Первые занимаютъ поймы всѣхъ русскихъ рѣкъ и лучше всего характеризуются тѣмъ, что ихъ флора по всей странѣ необыкновенно однообразна. Различія между флорами поемныхъ луговъ весьма отдаленныхъ другъ отъ друга мѣстъ, пользующихся даже весьма несходными климатами, заключается преимущественно въ обѣднѣніи той или другой флоры сравнительно съ остальными; другими словами, поемные луга содержатъ мало или

вовсе не содержатъ не только эндемическихъ, но и вообще характерныхъ растеній. Для доказательства сказаннаго достаточно сравнить списки наиболѣе распространенныхъ видовъ, напр. поймы астраханской дельты [1]) и днѣпровскихъ плавней [2]).

Сопоставляя списки, данные Срединскимъ касательно днѣпровскихъ плавней и Коржинскимъ касательно волжской дельты, мы находимъ, что почти всѣ приведенные виды волжской дельты имѣются и на плавняхъ, а именно. На луговыхъ мѣстахъ: Echinochloa crus galli, Asparagus officinalis, Allium angulosum, Euphorbia Esula, Stachys palustris, Mentha arvensis, Lysimachia vulgaris, Sonchus asper, Achillea Ptarmica, Valeriana officinalis, Lythrum salicaria, L. virgatum, Galium rubioides, Vicia Cracca, Melilotus alba, M. officinalis, Thalictrum flavum. Въ водѣ: Phragmites communis, Typha latifolia, T. angustifolia, Hydrocharis morsus ranae, Ceratophyllum demorsum, C. submersum, Sagittaria sagittaefolia, Alisma Plantago, Butomus umbellatus, Potamogeton sp. div., Limnanthemum nymphaeoides, Trapa natans, Nymphaea alba и др.

Этотъ списокъ можно бы еще удлинить. Приведенные виды почти всѣ растутъ въ тѣхъ же условіяхъ не только въ средней и сѣверной Россіи, но и въ Германіи. Если вмѣсто плавней взять болѣе обширные поемные луга въ разныхъ мѣстностяхъ Россіи, то сходство между ними окажется тоже весьма значительнымъ—вода, можно сказать, *уравниваетъ флоры* [3]). Замѣчаемыя между флорами поемныхъ луговъ различія опредѣляются преимущественно появленіемъ среди нихъ суходольныхъ растеній съ сосѣднихъ незаливныхъ луговъ [4]).

Суходольные и *степные* луга до того постепенно другъ въ друга переходятъ, что охарактеризовать ихъ такъ, чтобы установить точнымъ образомъ ихъ различіе, нѣтъ возможности. Въ виду этого нѣкоторые авторы даже изобрѣли слово *лугово-степныя* растенія [5]).

---

[1]) Коржинскій. Очеркъ флоры окрестностей г. Астрахани. Труды Каз. Общ. Ест. Т. X, вып. 6.

Его-же. Предварительный отчетъ о ботанической экскурсіи въ дельту р. Волги. Тамъ-же. Т. XIII, вып. 4. 1884.

[2]) Н. Срединскій. Матеріалы для флоры Новороссійскаго края и Бессарабіи. Одесса. 1872—1873.

[3]) Гризебахъ приводитъ въ одномъ мѣстѣ своего труда (Растит. земн. шара) примѣръ одного луга въ сѣверной Германіи, который ежегодно орошался и постоянно терялъ разнообразіе своихъ растеній, такъ что наконецъ на немъ остался только одинъ пахучій колосокъ (Anthoxantum odoratum).

[4]) Коржинскій. Сѣверная граница черноземной области восточной полосы Европ. России. I. 1888, стр. 88 и другія.

[5]) Коржинскій, o. c.

Желательно было бы опредѣлить поточнѣе хотя бы типъ того, что называть луговымъ, что степнымъ растеніемъ [2]). Нерѣдко видимъ мы, что одно и тоже растеніе представляется то степнымъ, то луговымъ, то нагорнымъ, то даже болотнымъ. Особенно яркимъ примѣромъ тутъ представляется Festuca ovina L., называемая то овсяницей, то типцомъ или кипцомъ, то тонконогомъ. Всѣ авторы называютъ его степнымъ и даже характерно-степнымъ; оно дѣйствительно обильно растетъ въ нашихъ степяхъ. А между тѣмъ оно попадается, начиная съ самаго сѣвера — съ Новой Земли, Вайгача и Колгуева, гдѣ оно даже обильно. Растетъ часто въ изобиліи и во всей западной Европѣ, а также въ Сѣверной Америкѣ. Во всякомъ случаѣ нельзя же называть степнымъ всякое растеніе, попадающееся въ степяхъ, хотя бы и обильно. Даже такія характерныя въ степяхъ растенія, каковы *ковыль* (Stipa pennata) и *тырса* (St. capillata), и тѣ встрѣчаются въ разныхъ мѣстахъ всей континентальной Европы, а ковыль и въ сѣверной Африкѣ и т. д.

Поэтому, мнѣ кажется, точнѣе будетъ говорить о *полу-сухолюбахъ* или *геми-ксерофилахъ*; а страну, гдѣ такія растенія преобладаютъ не всегда можно называть степью, ибо полуксерофилы попадаются и на скалахъ высокихъ горъ. Степь есть понятіе топографи-

---

[1]) Привожу опредѣленіе Друде (1890 г.). «Всѣ степныя растенія отличаются какими нибудь приспособленіями для прикрытія себя отъ засухи. Поэтому сочныя (изъ сюда относящихся) травы любятъ переживать (засуху) въ видѣ луковицъ, или же они выдерживаютъ засуху въ состояніи сѣмянъ какъ однолѣтнія растенія; обыкновенные многолѣтники жестки и деревянисты, снабжены шерстянистыми или мелкими кожистыми листьями; полукустарники и кустарники, кромѣ того склонны къ образованію сильныхъ колючекъ. Растительная форма сочныхъ здѣсь особенно хорошо выражена». Затѣмъ объясняется значеніе выраженія сочное растеніе (кактусы, стапеліи, алоэ и пр.).

Не говоря о томъ, что приведенныя черты относятся также хорошо къ растеніямъ степей, какъ и къ растеніямъ пустынь, замѣчу, что многіе изъ приведенныхъ признаковъ невѣрны и способны сбить съ толку, а именно. Луковицами снабжены далеко не одни степные растенія — ихъ гораздо больше, напр., въ средиземной европейской области, чѣмъ въ степной. Однолѣтнихъ растеній у насъ больше въ средней и даже сѣверной Россіи (въ несомнѣнно степной флорѣ Херсонской губерніи изъ 1359 видовъ только 468 однолѣтнихъ и двулѣтнихъ по Линдеману). Мелкіе, кожистые листья вовсе не свойственны степнымъ растеніямъ, скорѣе сѣвернымъ, каковы наши верески и брусники. Сочныя почти вовсе не свойственны степямъ Стараго Свѣта. Словомъ приведенная характеристика только въ слабой степени соотвѣтствуетъ тому, что она должна характеризовать.

Это еще разъ доказываетъ ненужность физіономическихъ группъ и такъ называемыхъ формацій такъ какъ ихъ нѣтъ возможности сколько нибудь точно охарактеризовать.

ческое, а не ботанико-географическое. Можно говорить о степныхъ растеніяхъ въ томъ же смыслѣ, какъ говорится о степныхъ людяхъ, не подразумѣвая притомъ непремѣнной принадлежности этихъ людей къ степямъ, ибо не они ее характеризуютъ.

Такимъ образомъ для того, чтобы рѣшить вопросъ о томъ, считать ли данные луга обыкновенными суходольными или степными, слѣдуетъ рѣшить сначала вопросъ о преобладаніи на нихъ тѣхъ или другихъ травъ, *сыролюбивыхъ* или *сухолюбивыхъ* (гидрофиловъ или полуксерофиловъ). Преобладаніе опредѣляется числомъ видовъ и числомъ особей той или другой категоріи. Для того же, наконецъ, чтобы причислить данное растеніе къ одной изъ указанныхъ 2 категорій, требуется болѣе точныхъ изслѣдованій, чѣмъ имѣющіяся до сихъ поръ. Во многихъ случаяхъ нужны и опыты. Наконецъ, изъ того, что нѣкоторыя сухолюбивыя растенія попадаются на тѣхъ или другихъ лугахъ, отнюдь нельзя считать ихъ степями въ флористическомъ и вообще фитогеографическомъ смыслѣ. Такъ луговые участки предстепія, хотя и производятъ нѣкоторыя характерныя растенія коренныхъ степей, но степными назваться не могутъ, такъ какъ на нихъ преобладаютъ не эти растенія, а травы средней Россіи [1]).

При разсмотрѣніи флористическихъ областей придется еще остановиться на различныхъ луговыхъ типахъ, теперь же закончу этотъ общетопографическій обзоръ указаніемъ на обработанныя поля Россіи. Сюда разумѣется относятся не только пашни, но также паръ и залежи. Эти огромныя пространства, не зависимо отъ засѣянныхъ на нихъ растеніяхъ, производятъ часто въ значительной степени различную отъ остальныхъ мѣстъ растительсть, *полевую флору*, которая, однакоже, однообразнѣе дикой въ томъ смыслѣ, что въ ней повсюду преобладаютъ одни и тѣ же растенія.

Количество полевыхъ участковъ увеличивается въ южномъ и юговосточномъ направленіи. На сѣверѣ граница полевой культуры мѣстами, какъ, напр., около Колы, совпадаетъ съ предѣльною линіею лѣсовъ. Въ большинствѣ же случаевъ она отъ нея отстаетъ, хотя и можетъ быть продвинута почти повсюду до предѣла высокоствольныхъ лѣсовъ по меньшей мѣрѣ.

---

[1]) См. П. Крыловъ. Матеріалъ къ флорѣ Пермской губерніи. Выпускъ I. Въ Труд. Общ. Естеств. Каз. Ун. 1878. Въ этой работѣ весьма отчетливо и хорошо охарактеризованы типы предстепія (лѣсо-степной области автора). Тутъ бросается въ глаза пребываніе полусухолюбовъ въ горныхъ каменистыхъ мѣстахъ.

См. также С. Коржинскій. о. с. Въ обоихъ сочиненіяхъ имѣются интересные списки характерныхъ луговыхъ растеній предстепія.

Изъ предыдущихъ главъ видно, что европейско-русскія страны распредѣляются въ 4 областяхъ, а именно въ арктической, лѣсной, степной и средиземной. Нѣкоторыя изъ этихъ областей могутъ еще подраздѣлиться, какъ это уже отчасти и сдѣлано (стр. 148, 165, 170).

Если принимать во вниманіе распредѣленіе лѣсовъ въ лѣсной области, то она можетъ быть подраздѣлена на *хвойную и лиственную.* (см. стр. 156), но не это обстоятельство имѣетъ первенствующее значеніе въ флористическомъ отношеніи, хотя несомнѣнно и оно не безъ вліянія, ибо растенія селящіяся въ хвойныхъ лѣсахъ не тѣ, что селятся въ чернолѣсьи. Опять и въ сосновомъ бору находимъ мы не тѣ, что въ еловомъ. Дѣло въ томъ, что присутствіе сосны и ели опредѣляется особыми климатическими и почвенными условіями. Въ флористическомъ отношеніи болѣе важно, какъ мы видѣли, различіе между западомъ и востокомъ Россіи, которое хорошо выражается въ каждой изъ ботанико-географическихъ ея областей, за исключеніемъ средиземной, къ которой относится только южный берегъ Крыма. Восточное и западное положеніе странъ опредѣляетъ также и наибольшее различіе въ климатахъ при одинаковости широтъ. Тутъ замѣчается даже и наибольшее различіе въ почвахъ, такъ какъ черноземъ простирается гораздо дальше на сѣверъ въ восточной Россіи, чѣмъ въ западной. Кромѣ того въ юго-восточномъ углу Россіи сильнѣе, чѣмъ гдѣ либо въ остальныхъ ея странахъ, развиты сыпучіе пески и солончаки.

Принимая во вниманіе то, что было сказано о климатѣ, флорѣ и ея топографіи, держась при томъ главнаго и уже принятаго раздѣленія, можно представить слѣдующее разчлененіе европейской Россіи въ ботанико-географическомъ отношеніи.

I. Арктическая область.

1 округъ. Аркто-западная Р. Мурманскій берегъ и сѣверная часть Терскаго до мыса Орлова.

2 округъ. Аркто-восточная Р. Канинская, Тиманская и Больше-Земельская тундры.

3 округъ. Арктическая островная Р. Острова Вайгачъ, Колгуевъ и Новая Земля.

II. Лѣсная область.

4 округъ. Сѣверо-западная Р. Финляндія на югъ до Вазы и Куопіо, Архангельская губернія до р. Онеги, сѣверная часть Олонецкой.

5 округъ. Сѣверо-восточная Р. Отъ р. Онеги на востокъ приблизительно до азіатской границы, а на югъ приблизительно до 60° с. ш.

6 округъ. Средняя Р. Граница идетъ такъ: Ваза, Куопіо, Пудожъ, Каргополь, Вологда, Кострома, Нижній, Пенза, Тамбовъ, Воронежъ, Харьковъ, Полтава, Ольгіополь и на Яссы.

Этотъ округъ можно еще подраздѣлить на слѣдующія подъокруга.

А. Балтійско-озерный. Южная Финляндія, Обонежье, Петербургская губернія, западная половина Новгородской, Псковской, Эстляндія и Лифляндія.

Б. Западный. Восточная граница проходитъ черезъ Ригу, Динабургъ, Могилевъ, Черниговъ, Переяславъ, Умань, Ольгіополь на Яссы.

В. Центральный. Остальная страна. Указанныя предѣлы, безъ сомнѣнія не рѣзки, а южная часть округа относится къ предстепію.

7 округъ. Восточная Р. Юго-западная часть Вологодской, Костромская, Нижегородская, юго-восточная часть Пензенской, Тамбовской, Казанская, Вятская, Пермская, Уфимская, большая часть Воронежской (Ю.-В.), Саратовская, Симбирская, сѣверъ Оренбургской.

III. Степная область.

I полуобласть и 8 округъ — Европейскія степи. Отъ южной Бессарабіи до Ергеней.

II полуобласть и 9 округъ. Арало-каспійскія степи. Ставропольскія, Астраханскія и пріуральскія равнины.

Это подраздѣленіе Россіи на ботанико-географическіе округа есть ничто иное, какъ попытка, предложенная для того, чтобы дать исходные пункты для послѣдующихъ изслѣдованій. Впрочемъ дѣленія предложенныя другими авторами согласуются въ главныхъ чертахъ съ моимъ.

Въ 1851 г. покойный Траутфеттеръ [1]) предложилъ раздѣленіе европейской Россіи «на 4 растительныя области, заключающія въ себѣ 18 растительныхъ округовъ». Нѣкоторыя изъ этихъ областей и округовъ отчасти соотвѣтствуютъ выше перечисленнымъ. Названный ученый принимаетъ область сѣверной Россіи или обл. тундръ, куда онъ причисляетъ только восточную часть русской арктической области съ островами.

Затѣмъ его область западной и восточной Россіи изъ которыхъ первая характеризуется имъ европейскою елью, а вторая — сибир-

[1]) О растительно-географическихъ округахъ Европейской Россіи. Естественная исторія губерній кіевскаго учебнаго округа. Ботаника. Часть географическая. Кіевъ. 1851.

скими хвойными породами, соотвѣтствуетъ въ главныхъ чертахъ раздѣленію лѣсной области на западную и восточную части, но область южной Россіи, характеризованная лиственными «древесными породами» кончаясь на сѣверѣ южнымъ предѣломъ ели (по тогдашнимъ даннымъ) заключаетъ въ себѣ и предстепіе и степи. Что же касается до округовъ, то они основаны на распредѣленіи деревьевъ, и уже потому не могли быть естественными. Впрочемъ округа луговыхъ травъ и округъ солончаковыхъ травъ соотвѣтствуютъ въ значительной степени степной области Россіи.

Раздѣленіе Россіи, принятое Ледебуромъ [1]) еще менѣе удовлетворительно, чѣмъ Траутфеттерово. Тутъ вовсе упущено изъ вида различіе западной отъ восточной Россіи. Арктическая Россія простирается до полярнаго круга.

Сѣверная—до 60° с. ш., понижаясь на востокѣ до 58.

Средняя Россія простирается до 51° с. ш. на западѣ и до 49° на востокѣ.

Южная Россія — до береговъ Чернаго и Азовскаго морей, до Крыма, Кубани и Кумы.

Крымъ составляетъ особую область.

Зоны Друде [2]) основаны тоже на преобладаніи тѣхъ или другихъ деревьевъ и соотвѣтствуютъ только въ общихъ чертахъ раздѣленію на 4 области. Различіе запада отъ востока принято только относительно Финляндіи и соотвѣтствующихъ ей странъ на востокѣ, простирающихся, однако же почти до Волги.

По Энглеру [3]) русскія страны размѣщаются съ ботанико-географической точки зрѣнія подобно тому, что у Гризебаха и Друде, а именно:

A. Арктическая область.

ѣ. Восточная провинція.

I. Полярная зона.

Округа: 1. Шпицъ-Бергенъ. 2. Новая Земля.

II. Тундровая зона.

Округа: Арктическая Россія и западная Сибирь. 2. Восточная Сибирь.

B. Подъарктическая область или область хвойныхъ.

Зона ели (Picea vulgaris).

Округа: Скандинавія безъ южной части Швеціи, Лапландія [4]).

---

[1]) Flora Rossica. Карта. [2]) Цитированный выше атласъ. Карта № 47.

[3]) Versuch einer Entwicklungsgeschichte etc. 1882.

[4]) Сюда же почти вся Финляндія, восточная часть Архангельской и Олонецкая губернія.

Зона сибирской ели (Picea obovota).

На востокъ до уральскаго хребта, на югъ почти до Волги, на югозападъ до ладожскаго озера, до Пейпуса и западной Двины.

C. Среднеевропейская и арало-каспійская область.

c. Сарматская провинція.

Силезія, Познань, Пруссія, Польша, средняя Россія со включеніемъ Псковской, Петербургской губерній и южной Финляндіи, на востокъ до южнаго урала, на югъ до степей [1]).

f. Русская степная провинція.

I. Черноземная зона.

Отъ Прута до Волги и на востокъ до Ергеней, на сѣверъ отъ Саратова до Оренбурга.

II. Урало-каспійская зона [2]).

Сѣверо-кавказскія степи съ восточными и сѣверо-каспійскими до предгорій Алтая, Тянь-шяня, Болоръ-Дага и западныхъ склоновъ Гималая. Сюда же степной Крымъ.

IV. Обзоръ ботанико-географическихъ областей Россіи.

Арктическая область. Нѣкоторые авторы, напр., Друде, не признаютъ предѣла лѣсовъ за южную границу этой области. Дѣйствительно переходъ отъ безлѣсныхъ пространствъ къ облѣсеннымъ совершается постепенно, тѣмъ не менѣе можно привести изъ нашихъ около 300 видовъ, свойственныхъ только арктической полосѣ. Въ 1884 я насчитывалъ [3]) 278 видовъ, свойственныхъ арктической полосѣ Архангельской губерніи. Нѣкоторые изъ нихъ попадаются также въ болѣе южныхъ горахъ каковы, напримѣръ: Thalictrum alpinum, растущій даже въ швейцарскихъ альпахъ, Ranunculus glacialis — тоже въ Альпахъ, Papaver alpinum — не только въ Альпахъ, но и въ Абруцахъ и пр. Но есть и такіе, что попадаются только на ледовитыхъ островахъ или только на ледовитомъ берегу материка, не говоря о томъ, что они встрѣчаются въ ледовитой Сибири или на высокихъ азіатскихъ горахъ. Таковы изъ островныхъ: Matthiola nudicaulis Traut., Draba

---

[1]) Сибирской елью нельзя характеризовать, такъ какъ это дерево есть только разность обыкновенной ели и попадается на западъ отъ Бѣлаго моря. Эта провинція ошибочно распространена слишкомъ далеко на западъ и на югъ.

[2]) Эта зона на столько отличается своею флорою и даже климатомъ, что должна составить особую провинцію.

[3]) А. Бекетовъ. Объ Архангельской флорѣ. «Труды Спб. Общ. Ест.» Т. XV. 1884.

algida, D. pauciflora, D. glacialis. Astragalus umbellatus и пр. Изъ континентальныхъ: Draba rupestris R-Br., Lychnis alpina DC., Alsine macrocarpa Fenzl., A. arctica Fenzl., Sedum quadrifolium и пр. Словомъ сказать въ русской арктической области имѣются такіе виды, которыхъ нѣтъ въ остальной Россіи, что вмѣстѣ съ безлѣсіемъ при весьма обширномъ распространеніи сырыхъ и болотисто-торфяниковыхъ тундръ, достаточно оправдываетъ принятіе арктической области въ смыслѣ Гризебаха.

Три принятыя округа отличаются какъ флористически такъ по климату и по топографіи.

Сравнительно узкое поморье, образующее мурманскій и сѣверную часть терскаго берега отличается менѣе суровыми зимами, и нѣсколько болѣе теплымъ лѣтомъ, чѣмъ самоѣдскія тундры. На западѣ, гдѣ имѣетъ вліяніе гольфстремъ суровость климата особенно замѣтно смягчается. Къ Бѣлому морю она напротивъ того усиливается. Тундра въ западной части мало развита, въ восточной весьма сильно. Возвышенности — горѣлая тундра — имѣются только около Колы, слѣдовательно уже внѣ предѣловъ арктической области, тогда какъ на востокѣ проходитъ Тиманскій кряжъ, состоящій, правда, изъ холмовъ, а сѣверный Уралъ-Пай-Хой представляетъ все же горы. Особенно суровыми зимами отличается печерскій край.

Третій арктическій округъ, состоящій изъ трехъ островов отличается не только суровыми, но и крайне продолжительными зимами, а также свѣжимъ лѣтомъ. Кромѣ того тундръ на этихъ островахъ почти нѣтъ, а на Новой Землѣ, съ 73° с. ш. начинается гористая страна, горы у маточкина шара поднимаются до 1300 метровъ. Внутренность островов содержитъ обширные ледники, спускающіеся къ морю и отдѣляющіе отъ себя плавучіе льды.

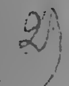
Въ флористическомъ отношеніи различіе трехъ округовъ выражается въ слѣдующемъ. Въ Кольскомъ ледовитомъ поморьи 51 видъ не переходитъ на востокъ отъ бѣлаго моря, а въ самоѣдскихъ тундрахъ 61 видъ не переходитъ на западъ отъ Бѣлаго моря.

На островахъ, по даннымъ Чельмана [1]), флора болѣе подходитъ къ сибирскимъ странамъ, чѣмъ къ европейскимъ, такъ какъ изъ растеній свойственныхъ этимъ островамъ 42 вида не произростаютъ на западъ отъ Урала, находясь отъ него на востокъ.

Культура въ арктической области, какъ уже указано (стр. 148) не возможна. Въ будущемъ можно ожидать улучшенія въ томъ смыслѣ, что лѣса подвинутся нѣсколько сѣвернѣе, а тундра мало

[1]) Die wissenschaftliche Ergebnisse der Vega-Expedicion. Leipzig. 1883.

по малу изъ болотистой будетъ превращаться въ сухую и луговую, причемъ будетъ уменьшаться распространеніе мерзлоты. Такое улучшеніе, возможность котораго я указывалъ въ 1874 году [1]), можетъ послѣдовать лишь помощью прорытія глубокихъ и многочисленныхъ каналовъ. Рѣки, и рѣчки протекающія въ арктической области и въ сѣверной части лѣсной, сопровождаются повсюду деревьями выдвигающимися далеко на сѣверъ; на мурманскомъ берегу они нерѣдко доходятъ до самаго моря. Каналы имѣли бы значеніе рѣкъ, уменьшая сырость почвы, устраняя тѣмъ заболачиваніе и мерзлоту. Все это, правда, требуетъ огромныхъ капиталовъ, безъ которыхъ, впрочемъ немыслимы никакія улучшенія, подобныя указаннымъ. Въ западной Европѣ не задумываются тратить на подобныя работы десятки и сотни милліоновъ. Стоитъ только вспомнить осушеніе Гарлемскаго озера и возведеніе защитныхъ плотинъ въ Голландіи. Постепенная канализація тундръ и болотистыхъ лѣсовъ будетъ, безъ сомнѣнія, стоить несравненно дешевле указанныхъ голландскихъ работъ. Правда, и выгоды получаться болѣе слабыя, все же несомнѣнныя и важныя, ибо страна можетъ сдѣлаться годною для осѣдлости и для правильнаго скотоводства, хотя бы только для оленеводства.



Лѣсная область представляетъ прежде всего, какъ мы видѣли, 2 типа: западный и восточный. Къ югу она постепенно переходитъ въ предстепіе, которое особенно далеко на сѣверъ простирается на юго-востокѣ. Сюда слѣдующіе округа.

II. **Сѣверная Россія** простирается на югъ, приблизительно до 62° с. ш., понижаясь замѣтно къ Уральскому хребту. Она распадается на сѣверо-западную и сѣверо-восточную, явственно между собою различныя.

Западный округъ имѣетъ большое сходство со Скандинавіею. Невысокія горы, между которыми разбросаны безчисленныя озера, каменистая почва, обиліе и малыхъ и большихъ валуновъ, изъ которыхъ многіе являются настоящими гранитными скалами, лѣса на валунной почвѣ, чрезвычайно малое количество луговъ... все это, какъ въ сосѣднихъ Финмаркенѣ и Нордландѣ Швеціи. Такой характеръ страны продолжается и далѣе до сѣвера Петербургской губерніи и Обонежья, хотя южная Финляндія и Обонежье по климату, а частію и по флорѣ уже относятся или составляютъ по крайней мѣрѣ переходъ къ средней Россіи. Въ восточномъ сѣверномъ округѣ озеръ несравненно меньше, валуны и скалы рѣдки, лѣса часто болотистые, луга обширнѣе.

[1]) Раст. зем. шара Гризебаха. Мое. прим. на стр. 550.

Суровость зимъ въ восточномъ округѣ, особенно въ печерскомъ краѣ, значительнѣе, чѣмъ въ западномъ, но лѣтніе мѣсяцы и тамъ и здѣсь теплы и даже бываютъ жарки. Бѣлое море производитъ пониженіе лѣтней температуры.

Во флорѣ весьма замѣтная разница.

Западный округъ производитъ всего 7 высокоствольныхъ деревъ: ель, сосну, березу, осину, черемуху, рябину и ольху (Alnus incana) [1]; восточный кромѣ того сибирскій кедръ, жмущійся къ Уралу, лиственницу, сибирскую пихту и осокорь (Populus nigra). Такимъ образомъ западный округъ сѣверной Россіи можетъ называться *семидревымъ* или *семидревіемъ*, а восточный *одинадцатидревымъ* или *одинадцатидревіемъ* [2]). Но кромѣ этой характеристики ихъ, слѣдуетъ указать еще и на различіе въ составѣ всей флоры вообще. Изъ 779 видовъ цвѣтковыхъ, занесенныхъ мною въ списокъ архангельскихъ растеній, 350 видовъ попадаются только въ западной части, а 86 въ восточной. Къ послѣднему числу слѣдуетъ присоединить еще около 80 видовъ найденныхъ въ Шенкурскомъ и Холмогорскомъ уѣздахъ Кузнецовымъ послѣ выхода въ свѣтъ моего труда. Съ присоединеніемъ финляндскихъ растеній къ западнымъ архангельскимъ, безъ сомнѣнія, число западныхъ еще увеличится, но должно полагать, что и число восточныхъ тоже должно возрасти. Какъ бы то ни было, но приведенныя числа достаточно указываютъ на различіе флоръ западной и восточной сѣверной Россіи. Это различіе замѣчено уже давно и естественная граница между Финляндіею и восточнымъ Обонежьемъ проводится отъ Бѣлаго моря по р. Выгу, на Выгъ-озеро, затѣмъ на озеро Онего и къ восточному берегу Ладожскаго озера [3]). По флористическимъ соображеніямъ этотъ предѣлъ можетъ быть отодвинутъ до р. Онеги и даже до Двины [4]), напр. хотя бы на основаніи западныхъ границъ распространенія лиственницы и сибирской пихты. Рѣзкой границы опредѣлить нельзя [5]).

---

[1]) Даже рябина и сѣдая ольха не могутъ вполнѣ считаться высокоствольными.

[2]) Эти предлагаемыя мною названія удобны тѣмъ, что они сразу указываютъ на одну изъ самыхъ характерныхъ чертъ обоихъ округовъ сѣверной Россіи.

[3]) См. Гюнтеръ. Матеріалы къ флорѣ Обонежскаго края. Труды Спб. Общ. Естеств. 1880.

[4]) Многія западныя растенія, по большей части весьма обыкновенныя въ Россіи, останавливаются въ Архангельской губерніи у Архангельска, или же начинаются отъ этого города.

[5]) Списокъ наиболѣе характерныхъ растеній лѣсной области архангельской флоры по имѣющимся даннымъ. (См. стр. 310).

Должно, однакоже, прибавить, что архангельская флора все еще мало изслѣдована и что въ южныхъ частяхъ сѣверной Россіи предѣлъ между западомъ и востокомъ менѣе ясенъ, чѣмъ на сѣверѣ. Это, очевидно, зависитъ отъ того, что топографическія и даже, отчасти, климатическія условія подъ сѣверными широтами разнятся между собою больше, чѣмъ подъ широтами южными.

На стр. 161 и слѣдующей приведены въ общихъ чертахъ предѣлы главныхъ хлѣбовъ, проходящіе въ этой области, но болѣе подробныя данныя показываютъ, что кое-гдѣ и сѣвернѣе воздѣлываются эти хлѣба въ небольшомъ количествѣ. Это важно въ томъ отношеніи, что указываетъ на возможность распространенія полевой культуры дальше, чѣмъ она производится въ большей части области въ настоящее время. Такъ, напр., по словамъ Кузнецова [1]), можно считать, что до 63° с. ш. пшеница (яровая) въ Архангельской губерніи можетъ произростать довольно удачно, хотя тотъ же авторъ и говоритъ, что близъ границы (южной) Холмогорскаго уѣзда она становится рѣдкостью. Во всякомъ случаѣ это хлѣбъ не сѣверный и при болѣе раціональномъ развитіи земледѣлія и увеличеніи желѣзно-дорожной сѣти въ Россіи, онъ вѣроятно отойдетъ

Сѣверо-западная Россія.

1. Helianthenum vulgare Gaertn.
2. Lychnis alpina DC.
3. Alchemilla alpina L.
4. Potentilla multiflora L.
5. Potentilla nivea L.
6. Ligusticum scoticum L.
7. Antennaria alpina R. Br.
8. Mulgedium alpinum. Less.
9. Mulgedium sibiricum Less.
10. Phyllodoce taxifolia Selisb.
11. Loiseleuria procumbens Dex.
12. Pinguicula villosa L.
13. Gentiana aurea L.
14. Mertensia maritima G. Don.
15. Zanichellia polycarpa Nolte.
16. Peristylus albidus Lindl.
17. Chamaerepes alpina Spr.
18. Tafieldia palustris Huds.
19. Nartecium ossifragum Huds.
20. Carex capitata L.
21. Carex norwegica Willd.
22. Carex loliacea Wahl. и пр. и пр.

Сѣверо-восточная Россія.

1. Atragene alpina
2. Trollius asiaticus L. Самоѣдскій край около Урала.
3. Delphinium elatum L.
4. Paeonia anomala L. Къ востоку отъ Бѣлаго моря только около деревни Поноя. Южнѣе Сѣв. Россіи не идетъ.
5. Silene graminifolia Otth. Около Урала.
6. Spiraea chamaedrifolia L.
7. Nardosmia straminea Cass.
8. Leucanthemum sibiricum DC.
9. Cirsium acaule All.
10. Crepis chrysantha Turcz.
11. Crepis sibirica L.
12. Limnanthemum nymphoides Link.
13. Cortusa Mattioli L.
14. Alnasoter fruticosus Led.
15. Carex paludosa Good. и пр.

[1]) Иелѣд. флоры Шенкурскаго и Холмогорскаго уѣздовъ. 1888.

южнѣе. Что же касается до ячменя, ржи и овса, то должно надѣяться если и не на передвиженіе ихъ дальше $65^1/_2$ или 66° с. ш., то на большее ихъ распространеніе, такъ какъ земледѣліе здѣсь, вообще, за исключеніемъ развѣ нѣкоторыхъ мѣстъ средней Финляндіи, окрестностей Архангельска и Холмогоръ, въ жалкомъ состояніи. Причиною тому неблагопріятныя климатическія условія въ соединеніи съ очень дурными пріемами земледѣлія. Поздніе весенніе и ранніе осенніе морозы, несвоевременные дожди въ дни уборки—вотъ главныя неблагопріятныя условія для земледѣлія сѣверной Россіи. Сюда должно еще присоединить, во многихъ мѣстностяхъ, излишнюю сырость почвы поддеаживаемую долго сохраняющеюся или вовсе не исчезающею мерзлотою. Не говоря уже объ улучшеніи самой обработки почвы, тутъ можетъ помочь осушеніе странъ канализаціею, а главное — выработка ячменныхъ, ржаныхъ и овсяныхъ скороспѣлыхъ породъ.

Тѣмъ не менѣе сѣверная Россія врядъ-ли когда-либо сдѣлается земледѣльческой въ тѣсномъ значеніи этого выраженія. Въ настоящее время, кромѣ лѣснаго хозяйства и сопряженныхъ съ нимъ промысловъ, въ сѣверной Россіи, особенно въ восточномъ ея округѣ, болѣе важное, чѣмъ полеводство, имѣютъ значеніе луга. Во многихъ мѣстностяхъ поемные луга обширны и превосходны по обилію и качеству травъ. Поэтому и въ настоящее время скотоводство, съ включеніемъ оленеводства, составляетъ главную основу благосостоянія сѣверо-русскихъ людей.

Въ Финляндіи земледѣліе во многихъ мѣстахъ, напр., хоть въ Вазаской губерніи, гораздо лучше производится, чѣмъ въ восточной области, но оно не можетъ расшириться и тутъ, такъ какъ обработанная земля составляетъ въ названной губерніи всего только 5% съ небольшимъ всего пространства, а болота, озера, торфяники и вообще неудобныя мѣста занимаютъ 45%. Вазаская губернія представляетъ уже переходъ къ средней Россіи. Далѣе на сѣверъ культура становится все затруднительнѣе и въ Финляндіи; что же касается до Кольскаго и Кемскаго края, а также до сѣверной части Олонецкаго края, то эти страны, особенно Кольскій край, едва населены. Въ Финляндіи, не смотря на незначительность луговыхъ угодій, скотоводство далеко не въ упадкѣ. Тутъ пользуются для корма рогатаго скота лишайниками, столь обильно растущими какъ на сырыхъ мшистыхъ мѣстахъ, такъ и на валунахъ и скалахъ.

Такимъ образомъ можно полагать, что луговодство и сопряженное съ нимъ скотоводство должно здѣсь занять первое мѣсто, а полеводство осуждено оставаться въ видѣ подспорья на второмъ планѣ.

Огородничество въ этихъ странахъ возможно въ западномъ округѣ до самой Колы (69° с. ш.), а въ восточномъ едва до Мезена (около 66°). Вѣроятно, въ Кольскомъ краѣ оно у Бѣлаго моря тоже можетъ простираться не дальше 66°. Послѣдними огородными растеніями являются картофель, рѣпа, рѣдька, хрѣнъ и лукъ. Капуста у Мезени, на Усть-Цимлѣ и южнѣе не образуетъ кочней. Въ Архангельскѣ, однакоже, имѣются всѣ обыкновенныя овощи, со включеніемъ огурцовъ и салата. Огородничество, однакоже, въ сѣверной Россіи вовсе не распространено, хотя съ помощью парниковъ, при жаркомъ лѣтѣ и продолжительномъ освѣщеніи, оно несомнѣнно могло бы процвѣтать. Не лишнее указать здѣсь на возможность спеціальной культуры въ сѣверной Россіи сибирскаго кедра, который все сильнѣе и сильнѣе истребляется. Если это истребленіе не остановится, то не далеко время и полнаго его исчезновенія изъ Европейской Россіи. Не говоря уже о превосходныхъ качествахъ сравнительно легкой, прочной, легко колящейся и не гніющей древесины, самыя сѣмена (кедровые орѣхи) заслуживаютъ особаго вниманія. До сихъ поръ еще мѣстами для добыванія этихъ орѣховъ рубятъ и валятъ цѣлыя огромныя деревья, хотя чаще эта добыча производится помощью «лаза» или «колотомъ». Въ первомъ случаѣ взлѣзаютъ на дерево, во второмъ ударяютъ особыми колотушками, производя его сотрясеніе. Но культуры кедра для промысла нигдѣ не производится, а между тѣмъ она легка и продукты ея цѣнны: пудъ орѣховъ на мѣстѣ въ Сибири стоитъ 2 рубля.

Здѣсь, какъ и въ концѣ обзора арктической области, приходится сказать, что возможное процвѣтаніе страны находится еще въ будущемъ.

III. **Средняя Россія**. Остальная часть русской лѣсной области, простирающаяся на югъ до степей, представляетъ, какъ сказано, 2 флористическихъ типа, соотвѣтствующихъ двумъ климатическимъ. Среднею Россіею я называю всю почти страну получающую не меньше 50 сантиметровъ атмосферной воды въ годъ. Восточною Россіею тогда является страна, лежащая на сѣверо-востокъ и востокъ и отчасти юго-востокъ отъ средней Россіи. Здѣсь повсюду падаетъ дождя меньше 50 сантиметровъ въ годъ, понижаясь въ предстепіи до 40 и меньше.

При этомъ суровость зимъ и жара лѣта усиливаются съ удаленіемъ на востокъ. Выходитъ, что типомъ средней Россіи собствено представляется сравнительная умѣренность зимы и лѣта, типомъ восточной Россіи—крайность холода. Теплота лѣта, однакоже, увели-

ливается несравненно слабѣе, чѣмъ суровость зимы, какъ это видно изъ слѣдующаго сопоставленія мѣстъ (стр. 314), лежащихъ приблизительно на одной широтѣ подъ разными долготами, причемъ цифры съ минусомъ означаютъ среднюю температуру января, а съ + среднюю температуру іюля въ градусахъ Цельсія.

Кромѣ того, продолжительность періода вегетаціи сокращается весьма замѣтно по направленію къ востоку, такъ что въ восточной Россіи повсюду подъ однѣми и тѣми широтами съ западомъ періодъ вегетаціи короче на 2, на 3 недѣли. Весна на западной окраинѣ теплѣе, чѣмъ на восточной, а осень свѣжѣе. Ко всему этому присоединяется болѣе обильное, чѣмъ въ восточной Россіи, орошеніе текучими водами и озерами въ средней Россіи, особенно въ ея западной части.

Рѣзкой границы между климатами средней и восточной Россіи, безъ сомнѣнія, нѣтъ; замѣчательно, однако, что даже изъ небольшой таблицы, только что представленной, видно что температура января именно около намѣченныхъ мною предѣловъ средней и восточной Россіи держится почти на одной точкѣ подъ всѣми широтами.

Особенно было бы важно для сужденія о вліяніи климата на распредѣленіе растеній вообще, въ томъ числѣ, разумѣется, и нашихъ, познаніе колебаній климатическихъ элементовъ на близкихъ разстояніяхъ и съ году на годъ.

О колебаніи температуры съ одного 5-лѣтія до другаго мы можемъ приблизительно судить по послѣднему изданію на этотъ счетъ главной физической обсерваторіи, но эти данныя имѣютъ для насъ весьма малое значеніе. По нимъ можно судить, что климаты наши относительно теплоты не измѣнились, но вѣдь и это сужденіе ненадежно, такъ какъ касательно большинства мѣстъ имѣются черезчуръ короткія періоды наблюденій.

Важнѣе познаніе наименьшяхъ температуръ, которыя мы находимъ въ не разъ помянутомъ академическомъ изданіи, гдѣ впрочемъ показаны среднія изъ наименьшихъ, а не дѣйствительныя. Изъ нихъ можно, однако же, заключить, что дѣйствительныя наименьшія бываютъ еще ниже. При томъ для того, чтобы вѣрно судить о вліяніи низшихъ температуръ на растенія, необходимо знать точно время ихъ наступленія. Такъ морозъ въ 5, 6 градусовъ, наступающій въ то время, когда деревья идутъ въ сокъ, можетъ быть для нихъ пагубнымъ и можетъ служить препятствіемъ для ихъ географическаго распространенія, а зимніе морозы, доходящіе до—30° и ниже, остаются для тѣхъ же деревьевъ безъ дѣйствія. Кромѣ того, температура измѣняется и сообразно топографическимъ условіямъ

Широта.	Долгота отъ Гринвича.					
	Отъ 21°—28°,39′.	Отъ 30°—32°.	Отъ 36°—37°,40′.	Отъ 39°—45°,24′.	Отъ 48°—52°,44′.	Отъ 55°—56°,31.
Отъ 59° до 61°,40′.	Гогландскій маякъ. (60°,6′ с. ш.) — 5,5 16	С.-Петербургъ. (59°,56′ с. ш.) — 9,3 17,7	Вытегра. (61° с. ш.) — 11,2 17,1	Вологда. (59°14′ с. ш.) — 11,8 18,3	Усть-Сысольскъ. (61°,40′ с. ш.) — 15,2 16,6	Чердынь. (60°,24′ с. ш.) — 21 18,3
Отъ 57° до 58°,31′.	Юрьевъ. (58°,23′ с. ш.) — 6,7 17,1	Новгородъ. (58°,31′ с. ш.) — 8,8 + 18	Ярославъ. (57°,37′ с. ш.) — 11,6 17,4	Кострома. (57°,46′ с. ш.) — 11,8 19	Глазовъ. (52°,41′ с. ш.) — 16 18,2	Пермь. (58°,1′ с. ш.) — 16,3 19
Отъ 54° до 55°,46′.	Ковно. (54°,54′ с. ш.) — 4,2 18,5	Смоленскъ. (54°,47′ с. ш.) — 9,1 18,1	Москва. (55°,46′ с. ш.) — 11 18,9	Рязань. (54°,38′ с. ш.) — 12,3 19,2	Симбирскъ. (54°,19′ с. ш.) — 13,4 20,3	Уфа. (57°,43′ с. ш.) — 13,9 20,9
Отъ 51°,45 до 52°,28′.	Варшава. (52°,13′ с. ш.) — 4,3 15,5	Черниговъ. (51°,29′ с. ш.) — 5,8 20,3	Орелъ. (52°,58′ с. ш.) — 10 20	Тамбовъ. (52°,44′ с. ш.) — 11,5 20,5	Саратовъ. (51°,32′ с. ш.) — 10,8 22	Оренбургъ. (51°,45′ с. ш.) — 15,4 21,6
Отъ 50° до 50°,27′.	Житомиръ. (50°,16′ с. ш.) — 4,4 18,6	Кіевъ. (50°,27′ с. ш.) — 6,2 19,2	Харьковъ. (50° с. ш.) — 8,9 20,9	Камышинъ. (50°,5′ с. ш.) — 10,9 24,2	—	—

на весьма близкихъ разстояніяхъ: осенній морозъ, убивающій картофель (стебли и листья), георгины и пр. распредѣляется часто пятнами, такъ что даже изъ двухъ смежныхъ полей на одномъ онъ былъ, а на другомъ его не было, что ясно сказывается по картофелю. Наконецъ, наступленіе осеннихъ морозовъ до снѣгопада или во время безснѣжныхъ зимъ убиваетъ не только неокрѣпшіе побѣги, но и большія деревья. Такъ напр., въ Московской губерніи время отъ времени поздніе весенніе морозы и особенно сильные зимніе убиваютъ тысячи яблонь, уничтожая цѣлые сады. Тамъ же вымерзаютъ и клены (Ac. platanoides) [1]). То же случается и южнѣе, напр. въ Саратовской губерніи [2]), гдѣ напр. въ прошломъ году (1894 г.) пострадали даже березы.

Такого рода явленія имѣютъ несомнѣнно вліяніе не только на топографическое, но и на географическое распространеніе многихъ видовъ. Помощью его объясняется несравненно правильнѣе, чѣмъ прохожденіемъ изотермическихъ линій сѣверные, сѣверозападные и сѣверовосточные предѣлы многихъ растеній, особенно деревьевъ, болѣе подверженныхъ морозамъ чѣмъ травы, прикрываемыя снѣгомъ.

Не менѣе важно то, что можно назвать топографическимъ распредѣленіемъ осадковъ, ибо и дожди, и снѣга, какъ извѣстно, падаютъ далеко не сплошь, особенно въ южныхъ частяхъ средней Россіи, въ предстепіи, не говоря уже о коренныхъ степяхъ.

Необходимо также обращать особенное вниманіе на число дождливыхъ дней, такъ какъ обложной дождь, длящійся нѣсколько дней, хотя и дающій нерѣдко меньше воды, чѣмъ кратковременный ливень, смачиваетъ почву лучше и глубже, а слѣдовательно полезнѣе для растительности. Замѣна обложныхъ дождей ливнями усиливается по направленію къ югу, такъ что на окраинахъ области въ нѣсколько часовъ иногда выпадаетъ вся та атмосферная вода, которая, по наблюденіямъ, приходится на цѣлый мѣсяцъ.

Послѣ этихъ замѣчаній о климатѣ средней Россіи слѣдуетъ обратить вниманіе на вліяніе почвы и рельефа на распредѣленіе нашихъ растеній.

Объ общихъ чертахъ рельефа страны уже нѣсколько словъ ска-

---

[1]) Ради точности укажу на фруктовый садъ въ селѣ Хованскомъ (верстахъ въ 8 отъ станціи Крюково, Николаевской жел. д.), гдѣ съ 1864 по 1865 годъ яблоневый садъ на 6 десятинахъ весь былъ уничтоженъ морозомъ, въ чемъ я убѣдился лично. Тогда же пострадали, а частію и убиты были клены.

[2]) Въ Петровскомъ уѣздѣ въ имѣніи Урлейкѣ (прибл. подъ 59° с. ш.) вымерзли всѣ яблони (старыя) и клены, въ чемъ я убѣдился лично. Тоже и по всей окрестности.

зано. Гипсометрическія карты Тилло тутъ въ высшей степени важны, но и онѣ для нашихъ цѣлей далеко недостаточны. Холмы средней Россіи нигдѣ не достигаютъ такой высоты, чтобы они могли имѣть вліяніе на распространеніе растеній, но на топографію ихъ они могутъ имѣть и дѣйствительно имѣютъ большое вліяніе, какъ то показали нѣкоторыя точныя изслѣдованія. Высокіе холмы, особенно если они внезапно поднимаются средь равнинъ, питаютъ на разныхъ склонахъ часто рѣзко различныя флоры, благодаря тому, что инсоляція и даже обращеніе къ преобладающимъ сухимъ или сырымъ вѣтрамъ, опредѣляютъ нѣкоторое мѣстное измѣненіе климатовъ. Всѣмъ извѣстно также, до чего разнится растительность бокъ-о-бокъ лежащихъ долинъ и окаймляющихъ ихъ холмовъ. Замѣчу здѣсь, что выраженіе долина въ средней Россіи не употребляется, говорятъ повсюду — оврагъ, только въ южной Россіи употребляютъ слово балка, подразумѣвая подъ этимъ именемъ овраги съ обрывистыми берегами. Въ средней же Россіи подъ именемъ оврага или короче *врага* подразумѣваютъ и тѣ и другіе, такъ какъ переходъ отъ однихъ къ другимъ и даже превращеніе настоящаго крутобережнаго оврага въ то, что вѣрнѣе называть долинами, бросается всѣмъ въ глаза. Такъ, напр., говорится березовый врагъ о глубокой долинѣ, поросшей березой, и т. п. Для уясненія указаннаго вліянія рельефа имѣется весьма мало данныхъ, а между тѣмъ требуются весьма подробныя изслѣдованія. Перерывы въ обитаніи многихъ видовъ, вѣроятно, найдутъ объясненіе именно въ подробностяхъ рельефа.

Что же касается до вліянія среднерусскихъ высотъ, до распредѣленія растеній въ вертикальномъ направленіи, то оно оказывается только въ Крымскихъ горахъ, въ Уральскомъ хребтѣ и въ горахъ Кольско-Кемскаго края, относящихся къ сѣверной Россіи. При этомъ нельзя не указать на странную ошибку, сдѣланную Друде на его фитографической картѣ Европы и въ его книгѣ [1]). Этотъ авторъ причисляетъ Валдайскія высоты (Waldai Höche) къ высоко-горному региону наравнѣ съ нагорными странами Урала, Карпатъ и Швейцарскихъ альпъ, оставляя при этомъ безъ вниманія Хибины и другія горы (тундры) Кольско-Кемскаго края. Въ книгѣ Друде мы находимъ слѣдующее: «Валдайскія высоты вмѣстѣ съ прилегающими къ нимъ хребтами (Höchenrücken) возвышенностей представляютъ сильную преграду къ распространенію видовъ русскихъ травныхъ степей, такъ какъ до нихъ добрались сѣверныя и сѣверо-восточныя растенія». Такими сѣверными и сѣверо-восточными растеніями

---

[1]) Выше цит. атластъ и книга.

Друде считаетъ Salix Lapponum, сѣверную березу (?), рябину, черемуху, чернику, клюкву, Andromeda, морошку, Linnaea borealis. Ни одно изъ этихъ растеній нагорными и даже исключительно сѣверными назвать нельзя, а подавно сѣверо-восточными. Даже Linnaea borealis растетъ еще въ сѣверной Польшѣ, Бѣлостокѣ, Витебскѣ, и т. д. до Оки (Köppen. o. c. I T. p. 492). Остальныя всѣ южнѣе. Друде ссылается на пр. Гоби, но у него ничего подобнаго не имѣется [1]). Притомъ же съ тѣхъ поръ, какъ опубликована работа, на которую опирается Друде, произведены изслѣдованія, открывшія пребываніе многихъ растеній въ такихъ мѣстахъ, гдѣ прежде ихъ не находили. Можетъ быть перерывъ въ обитаніи нѣкоторыхъ растеній въ высокохолмистыхъ мѣстахъ Новгородской губерніи и существуетъ, но говорить, что тамъ имѣется какая-то высоко альпійская страна и флора, значитъ вводить въ науку небывалый фактъ. Руководясь оцѣнкою данныхъ Друде, мы можемъ указать подобныя альпійскія страны въ весьма многихъ мѣстностяхъ Россіи, притомъ же не только на холмахъ, но и въ равнинѣ [2]).

Распредѣленіе почвъ въ Россіи въ общихъ чертахъ извѣстно [3]), но подобныхъ изслѣдованій еще мало [4]).

Съ юга простираются черноземныя почвы, распространяясь къ сѣверу съ юго-запада изъ-подъ 50° ш., косвенно до 58° ш. на востокѣ. На этомъ пути предѣлъ чернозема различно извивается (см. карта Россіи), образуетъ перерывы по рѣкамъ, гдѣ простираются очень часто прибрежные пески, вдающіеся косами въ самыя ихъ русла. Среди чернозема разбросаны, по большей части, узкими, сопровождающими рѣки и рѣчки, островами известковыя почвы нерѣдко съ обнаженіемъ мѣла. Такъ, налѣво отъ Волги, отъ нея поодаль, извест-

---

[1]) О вліяніи Валдайской возвышенности на географическое распространеніе растеній. Труды С.-Петерб. Общ. Ест. 1876. Т. VII.

[2]) Еще нынѣшнимъ (1895) лѣтомъ посѣтилъ я Пешношскую пустынь Дмитровскаго уѣзда Московской губерніи, расположенную среди довольно обширной, частію болотистой равнины. Прекрасный лѣсъ, состоящій изъ столѣтнихъ и 150-лѣтнихъ сосенъ растетъ на сыроватой почвѣ, осушенной отчасти канавами. Почва его густо одѣта черникою, брусникою, толокнякою, богульникомъ, кустиками Andromeda и обильными подушками мховъ. Лѣсъ этотъ представляетъ какъ бы участокъ высоко-сѣверной природы, и словно ради контрастра, на окраинѣ болотистаго луга, въ виду сосноваго бора, расположена роща, состоящая изъ старыхъ дубовъ, присутствіе которыхъ изобличаетъ уже далеко не типическую сѣверную страну.

[3]) Почвенная карта Европейской Россіи. Составленная В. Чаславскимъ Спб. 1879.

[4]) См. Почвенныя карты Нижегородской и губерній. Подъ редакціею проф. Докучаева. Спб. 1893 г.

няки съ мѣловыми обнаженіями тянутся на разстояніи приблизительно 500 верстъ мимо Хвалынска и Вольска, достигая только около Хвалынска ширины верстъ въ 100. Подобные же известняки находимъ по Медвѣдицѣ, по Иловлѣ и Дону, особенно много известковыхъ обнаженій между Иловлей, Дономъ и Волгою. Известковые острова находимъ и южнѣе Дона къ р. Солу, а западнѣе по Донцу и его притокамъ, по р. Волчьей, по Осколу, напр., около Купянска, до Волчанска черезъ Зміевъ. Много такихъ известковыхъ острововъ также въ землѣ донцовъ по рѣчкамъ, впадающимъ въ Азовское море. Далѣе на западъ известковыя почвы становятся рѣдки, а сѣвернѣе 47° ш. совершенно исчезаютъ, только около Сорокъ и южнѣе онѣ опять появляются, но далеко не въ томъ изобиліи, какъ въ бассейнѣ Дона и по нижнему теченію Волги. Здѣсь перечислены далеко не всѣ известковыя островныя почвы, но изъ сказаннаго ясны два обстоятельства. Во-первыхъ то, что почти всѣ эти известковыя пространства находятся въ предѣлахъ предстепія или степи, а во-вторыхъ, что, почти не встрѣчаясь въ западной части Средне-русской области, они изобильны въ восточной и именно юго-восточной: на западъ отъ 7° долготы (отъ Пулкова) ихъ уже не показано за исключеніемъ сорокскихъ. Въ Днѣпровскомъ бассейнѣ, въ бассейнѣ Буга и Днѣстра ихъ нѣтъ. Только въ бассейнѣ Ингульца, да въ верховьяхъ Хаджибейскихъ лимановъ есть известняки. Вмѣсто известняковъ по теченію Днѣпра между Александровымъ и до впаденія въ него Воронежа выступаютъ прибрежныя гранитныя скалы, то же по верхнему теченію Буга и Днѣстра. Выше (69) указано значеніе известняковъ на распредѣленіе растеній, поэтому здѣсь на нихъ и остановлено съ нѣкоторою подробностью вниманіе читателя, хотя менѣе значительные, имѣются и во многихъ другихъ мѣстахъ.

Не менѣе важное значеніе имѣютъ солончаки, но точнаго указанія на ихъ распредѣленіе представить не могу за неимѣніемъ данныхъ. Не говоря о многочисленныхъ солончакахъ между Волгою и Ураломъ въ предстепіи и особенно въ степи, замѣчу вообще, что и они разбросаны преимущественно въ нижней части бассейна Дона, а также у береговъ Азовскаго и Чернаго морей.

Самый черноземъ весьма различенъ, смотря по большему или меньшему въ немъ содержанію песка, глины и извести. Распредѣленіе этихъ земель однако же достаточно не выяснено [1]). Точнѣе

---

[1]) На картѣ Чаславскаго показанія настолько сбивчивы, что легко впасть въ ошибку. Притомъ же тутъ требуются особенно подробныя изслѣдованія, которыхъ еще нѣтъ. Дѣло въ томъ, что на разстояніи немногихъ саженъ черноземъ изъ песчанистаго можетъ переходить въ глинистый и т. п.

показано распредѣленіе названной почвы по процентному содержанію гумуса [1]). Тутъ мы замѣчаемъ слѣдующее. Вся черноземная полоса распадается на четыре участка: 1) Западный между Прутомъ и Днѣпромъ, самая бѣдная жирнымъ черноземомъ площадь. Большая часть земель заключаетъ здѣсь отъ 2 до 4% и отъ 4 до 7% гумуса, только Балтскій и Ананьевскій уѣзды имѣютъ черноземъ, въ которомъ гумуса отъ 7 до 10%. 2) Участокъ между Днѣпромъ и Дономъ. Преобладаютъ земли, содержащія отъ 4 до 7% и отъ 7 до 10%. 3) Между Дономъ и Волгой тоже, но начиная отъ Воронежа къ востоку и сѣверо-востоку содержаніе гумуса увеличивается до 13%, а далѣе до 16%. Среди этихъ жирныхъ почвъ простираются однако же обширные перерывы гораздо менѣе тучной почвы, напр., въ Городищенскомъ, Кузнецкомъ и Самарскомъ уѣздахъ. 4) За Волгой отъ широты 51° с. ш. до самой Камы простираются самыя жирныя почвы, царствуя еще и за Камою отъ самой Казани къ востоку. Тутъ показаны главнымъ образомъ 10, 13 и 16% гумуса. Такимъ образомъ содержаніе перегноя усиливается отъ юго-запада къ сѣверо-востоку. Притомъ южныя страны, прилегающія къ морямъ и входящія въ составъ *коренныхъ* степей, или вовсе лишены чернозема, какъ огромныя прикаспійскія пространства, а также азовскія и черноморскія побережья; или имѣютъ сравнительно тощій черноземъ.

Кромѣ того необходимо еще установить, что большая часть черноземной полосы принадлежитъ предстепію и притомъ та, которая содержитъ больше всего гумуса. На сѣверо-востокѣ черноземъ даже переходитъ въ лѣсную область, ибо нельзя же причислять къ степямъ такія лѣсныя страны какъ, напримѣръ, Алатырскій или Буинскій уѣзды [2]) Симбирской губерніи, гдѣ, однако, лежитъ жирный черноземъ и т. п. Дѣло въ томъ, что во многихъ книгахъ говорится, что граница степей совпадаетъ съ границею чернозема. Это мнѣніе особенно часто встрѣчается въ нѣмецкой и другихъ западныхъ литературахъ.

Коренная степь, какъ мы видѣли, или лишена чернозема, или отличается сравнительно тощимъ черноземомъ.

---

[1]) Русскій черноземъ проф. Докучаева. Спб. 1883.

[2]) Въ Алатырскомъ уѣздѣ около 30% лѣса съ лишнимъ, тоже въ Буинскомъ, въ Курмышскомъ около 40% и даже больше, чѣмъ въ нѣкоторыхъ уѣздахъ Новгородской губерніи.

Замѣчу кстати, что неумѣренное истребленіе лѣса легко превращаетъ огромныя лѣсныя площади въ суходольные луга, называемые нашими крестьянами очень часто степями.

Что же касается того, не соотвѣтствуетъ ли распредѣленіе чернозема рельефу страны, то на этотъ счетъ могу сказать съ достовѣрностью только то, что чернозема нѣтъ не только въ странахъ, лежащихъ ниже уровня океана или на одномъ съ нимъ уровнѣ, но и въ такихъ, что поднимаются надъ нимъ до 20 саженъ.

Къ сѣверу и сѣверо-западу отъ черноземной полосы почвы такъ разнообразны, что нѣтъ возможности описать ихъ географическое распредѣленіе, хотя бы съ нѣкоторою подробностью. Обращаю, однако же, вниманіе читателя на немногія характерныя черты. Во-первыхъ, укажу, что вся огромная страна къ сѣверу отъ чернозема, занимающая восточную часть Вятской губерніи и всю Пермскую, одѣта суглинками. Глина и суглинки занимаютъ и большую часть остальной средней Россіи. За этими почвами слѣдуютъ почвы песчанистыя и супесь. Уже въ Вятской губерніи начинаются песчаныя почвы въ Сарапульскомъ уѣздѣ. Отсюда одинъ отрогъ ихъ идетъ къ сѣверу, перерывая суглинки и глины, занимая часто обширныя страны и переходя въ сѣверную Россію. Мѣстами онѣ сопровождаютъ теченіе рѣкъ и ихъ притоковъ, образуя широкія пятна или ленты, иногда въ 25 и 50 верстъ ширины, мѣстами даже до 100. Въ длину занимаютъ эти почвы сотни верстъ. Такъ, песчаная и супесчаная полоса, тянущаяся отъ южной части Вятской губерніи по рѣкамъ Ижу, Валу, Вяткѣ и Молому, тянется на 100 верстъ съ лишнимъ, а далѣе, прервавшись на какія-нибудь 50 верстъ, продолжается, развѣтвляясь къ сѣверо-востоку и сѣверо-западу верстъ на 500, вступая уже въ сѣверную Россію по Сѣверной Двинѣ и Вологдѣ. Отъ той же мѣстности Вятской губерніи идетъ извилистая песчаная полоса до самой Москвы. Она отдаетъ отъ себя широкую вѣтвь, идущую между рѣками Ветлугою и Унжею до самой границы Вологодской губерніи, гдѣ соединяется, сравнительно узкою супесчаною полосою, съ обширными вологодскими песчаными землями. Въ Владимірской, Рязанской и отчасти Московской губерніяхъ эта полоса сильно расширяется и узкими извилинами соединяется съ песчаными почвами западной средней Россіи, получающими здѣсь огромное преобладаніе, ибо сюда почти сплошь относится весь верхній Днѣпровскій бассейнъ. Въ Царствѣ Польскомъ преобладаетъ супесь. Въ Прибалтійскомъ краѣ — песчаныя почвы. Даже въ остальныхъ, простирающихся къ сѣверу отрогахъ много песчаныхъ, особенно же супесчаныхъ почвъ, хотя глинистыя замѣтно преобладаютъ. Подзолистыя почвы присоединяю я къ песчанистымъ.

Такимъ образомъ, можно сказать, что приуральскій востокъ ха-

рактеризуется сплошнымъ залеганіемъ глинъ и суглинковъ, а западъ — замѣтнымъ преобладаніемъ песчанистыхъ почвъ.

Изъ флористическихъ данныхъ, приведенныхъ на 281 страницѣ и слѣдующей, а также по распространенію деревьевъ (стр. 284 и см. карту), выясняется уже различіе между растительностью западной и восточной средней Россіи. Вникнуть нѣсколько подробнѣе въ этотъ предметъ удобнѣе при обзорѣ степной области для того, чтобы не повторяться. Притомъ же на русскихъ равнинахъ флористическія предѣлы такъ стушовываются, расплываются, что было бы неправильно розыскивать рѣзкихъ предѣловъ тамъ, гдѣ ихъ нѣтъ. О культурѣ средней Россіи также будетъ сказано послѣ обзора условій растительности степной области, къ которой и обращаюсь.

Степная область распадается на два округа. Западный составляетъ большую часть европейскихъ степей, служа продолженіемъ венгерскихъ пустъ и придунайскихъ степей Румыніи и Болгаріи. Это *луговыя* или такъ-называемыя травянистыя степи [1]). Восточный относится къ обширнымъ арало-каспійскимъ равнинамъ и начинается за грядою холмовъ, называемыхъ Ергенями, которые, впрочемъ, нигдѣ выше 60—80 саж. не подымаются, въ одномъ только пунктѣ, именно на правомъ берегу рѣки Салы, при ея верховьяхъ, холмъ подымается до 90 саж.

Вся страна, лежащая между рѣкою Ураломъ, считая отъ Уральска, и Каспійскимъ моремъ съ одной стороны, а съ другой — между Волгою, считая отъ впаденія въ нее Еруслана, и Ергенями лежитъ или ниже уровня океана, или не выше 20 саж., но большею частью ниже. Почва здѣсь песчаная, глинистая, солончаковая, тонкій черноземъ только на сѣверномъ ея краю, орошеніе рѣками слабое, хотя ее и прорѣзываютъ Волга съ Ахтубою, дождя падаетъ отъ 20 до 30 сантим. въ годъ, а иногда и меньше. Все это продолжается за Уралъ и за Каспій и опредѣляетъ принадлежность этихъ странъ къ азіатскимъ аралокаспійскимъ. Это настоящая, коренная степь. Назвать ее луговою уже нельзя, но и къ пустынямъ причислить трудно. Это только переходъ къ степной пустынѣ [2]), подобной ливійской, и переходъ довольно легкій.

Къ западу отъ Ергеней мы уже не встрѣчаемся съ такими обширными низинами, но онѣ всетаки имѣются, хотя уже нигдѣ не

---

[1]) Выраженіе «травянистая» или «травяная» степь взято съ нѣмецкаго и не лучше русскаго.

[2]) Пустыня, по понятіямъ русскихъ людей, можетъ быть и лѣсная. Тутъ подразумѣвается отсутствіе человѣка, а не лѣсовъ или луговъ.

опускаются ниже уровня океана. Эти низины не выше 20 саж., тянутся по берегу Дона, переходятъ узкой полосой по берегамъ Азовскаго и Чернаго морей и сильно расширяются за Бердянскомъ. Наиболѣе обширное пространство занимаютъ онѣ въ Таврической и Херсонской губерніяхъ, гдѣ занимаютъ всю сѣверную половину Крыма, а также всю страну между Мелитополемъ съ Алешками, въ Бессарабіи онѣ довольно широки у Дуная. Наконецъ, днѣпровскія и донскія плавни мѣстами сильно расширяются, напр. отъ Александрова до Никополя и отъ Константиновской до Нижнегорской станицы. Большая часть страны, однакоже, выше 80 и даже 100 саж., не говоря уже о такъ-называемомъ Донецкомъ кражѣ.

Такимъ образомъ, тѣ страны, которыя я считаю *настоящею*, *коренною* степью, покрыты тощимъ черноземомъ, а мѣстами и вовсе его лишены: 7—10% гумуса онъ здѣсь заключаетъ только въ Балтскомъ и Ананьевскомъ уѣздахъ, о чемъ говорено выше. Болѣе жирный черноземъ занимаетъ предстепіе и особенно его восточныя части. Сухіе луга предстепья, правда, весьма обширны и съ топографической точки зрѣнія представляются часто настоящими степями, но если бы человѣкъ и его стада оставили ихъ въ неприкосновенности, то добрая половина ихъ, вѣроятно, покрылась бы лѣсомъ. Низины, о которыхъ идетъ рѣчь, имѣютъ еще ту общую черту съ прикаспійскими, что на нихъ попадаются и соленыя озера, и лиманы, подобныя тѣмъ, что въ астраханскихъ степяхъ, на нихъ же мѣстами довольно обширныя и даже бугристыя пески, подобныя рынъ-пескамъ, напр. алешкинскія. Наконецъ, количество дождей и годичное число дождливыхъ дней близко къ тому, что въ европейской части арало-каспійской степи. Эти условія слабѣютъ по направленію къ сѣверу, особенно къ сѣверо-западу. Въ сѣверо-восточномъ направленіи особенно рѣзко измѣняется почва, такъ какъ черноземъ самый богатый лежитъ именно въ сѣверо-восточномъ углѣ черноземной полосы, но зато въ сѣверовосточномъ и восточномъ направленіи усиливается континентальность климата, а изохіета (линія равнаго количества дождя) въ 40 сантим. подымается до самой Казани (см. карту) и опускается опять къ югу, только къ Оренбургу для обхода горъ, гдѣ осадки обильнѣе.

Раздѣленіе средней Россіи на западную и восточную, указанное выше, подтверждается съ особою ясностью при болѣе подробномъ сравненіи флоръ. Для этого, безъ сомнѣнія, наибольшая полнота достигается сопоставленіемъ всѣхъ видовъ данныхъ для сравненія странъ, но это заняло бы слишкомъ много мѣста и не соотвѣтство-

вало бы самому характеру книги [1]). Достаточно ограничиться здѣсь сопоставленіемъ родовъ, такъ какъ отсутствіе или присутствіе тѣхъ или другихъ изъ нихъ въ сравниваемыхъ странахъ весьма сильно характеризуетъ ихъ флоры. Съ другой стороны обширность Россіи не позволяетъ распространить сравненіе въ равной мѣрѣ на всѣ ея области, хотя бы напр. на губерніи.

Начнемъ съ сѣвера средней Россіи и возьмемъ для сравненія крайне западную петербургскую [2]) и крайне восточныя Вятскую и Пермскую губерніи [3]).

I. Петербургскіе роды не найденные въ вятско-пермскихъ странахъ.	II. Вятско-пермскіе роды не найденные въ Петербургской и Новгородской губерніяхъ.		
Myosurus.	Atragene.	Pachipleurum+.	Salvia.
Cakyle.	Adonis	Siler.	Phlomis.
Montia.	*Paeonia.*	*Seseli* (восточный склонъ Урала).	*Gymnandra+.*
Anthyllis+.	*Parria* (Mattiola Tr.)+.		Armeria.
Sanicula.		*Pleurospermum.*	Axyris.
Eupatorium.	*Schiverekia+.*	*Aulacospermum.*	*Oxyria+.*
Calluna+.	*Alyssum.*	Nardosmia.	*Thesium.*
Jasione.	*Hesperis.*	Galatella*.	Parietaria.
Lobelia.	Genista.	Pyrethrum	*Tulipa.*
Anchusa.	Cytisus.	Ligularia*.	*Lloydia+.*
Licopsis+.	*Phaca+.*	*Echinops.*	Asparagus*.
Asperugo+.	Oxytropis.	Serratula*.	Veratrum.
Calamintha.	*Hedisarum.*	Achyrophorus.	*Tofieldia.*
Hottonia+.	*Dryas+.*	Adenophora.	Stipa.
Herniaria+.	Sanguisorba.	*Cassiope+.*	въ одной Вятской.
Myrica.	*Sibbaldia+.*	*Loiseleuria+.*	
Salsola.	Eryngium*.	*Cortusa.*	Eragrostis*.
Ophrys.	Bupleurum.	Vincetoxicum.	Beckmannia.
Gladiolus.	Cenolophium.	*Diapensia+.*	Digitaria.
Rhynchospora.	Cnidium.	Onosma*.	58.—Coryspermum*.
21.—Leersia.	Conioselinum*.	*Eritrichium+.*	

Въ этомъ спискѣ курсивъ въ I столбцѣ означаетъ роды найденные и въ Вятской губерніи, а курсивъ во II—роды, не найденные въ Вятской губ. Число вятско-пермскихъ родовъ гораздо больше оттого, между прочимъ, что самая страна обширнѣе и что въ числѣ пермскихъ родовъ довольно много горныхъ и даже аркто-горныхъ, означенныхъ знакомъ + во II. Если однако-же расширить западную территорію, присоединивъ къ ней напр. Новгородскую и Псковскую губерніи и даже Эстляндію, то число родовъ мало увеличится,

[1]) См. С. Коржинскій, Флора восточной Европейской Россіи, т. I. Томскъ 1892, гдѣ основательно разобрано географическое распространеніе 124 видовъ и ихъ разновидностей.

[2]) K. Meinshausen. Flora ingrica. St. Petersb. 1878.

[3]) Порф. Крыловъ. Матеріалъ къ флорѣ Пермской губерніи. Труды Общ. Ест. Каз. Унив. 1878 и 1881. Его же. Къ флорѣ Вятской губерніи. Тамъ же. 1885.

напр. плющъ (Hedera), растущій только на островѣ Эзелѣ, и Lunaria.

Въ промежуточныхъ флорахъ мы находимъ уже, какъ и слѣдовало ожидать, смѣшеніе восточныхъ родовъ съ западными. Такъ, въ ярославской флорѣ [1]) имѣется только 2 рода не найденныхъ ни въ Петербугской, ни въ Вятской и Пермской губерніяхъ, а именно *Crypsis*, занесенный Волгою, и Zenichellia. Въ вышеприведенномъ спискѣ знакомъ + въ I. и * во II. означены роды, имѣющіеся также въ ярославской флорѣ. Къ этимъ даннымъ слѣдуетъ прибавить, что при сравненіи видовъ петербургской флоры съ вятско-пермской, около 300 свойственныхъ петербургской и столько же вятско-пермской не попадается въ обѣихъ странахъ.

Если, затѣмъ, продолжая сравненіе среднерусскихъ странъ, мы возьмемъ за среднюю мѣстность Московскую губернію, и страны, лежащія подъ одною съ нею широтою на западѣ и востокѣ, а именно остъ-зейскія губерніи съ одной стороны, и Уфимскую съ другой, то оказывается слѣдующее. Въ остъ-зейской флорѣ 1153 [2]) вида, въ московской—941 [3]), и въ уфимской—976 [4]).

Остъ-зейскіе роды не показанные въ уфимской флорѣ.		Уфимскіе роды не показанные въ остъ-зейскихъ губерніяхъ.	
Braya.	Samolus.	Atragene.	Aulacospermum.
Diplotaxis.	*Anchusa.*	Paeonia.	Patrinia.
Lunaria.	*Lycopsis.*	Adonis.	Cephalaria.
Teesdalea.	*Datura.*	Hesperis.	Nardosmia.
Hutschinsia (только островъ Эзель).	*Ballota.*	Syrenia.	Linosyris.
Subularia.	Armeria.	Meniocus.	Pyrethrum.
Cakile.	Swertia.	Schiverekia.	Cakalia.
Papaver.	Polycnemum.	Vaccaria.	*Echinops.*
Radiola.	Obione.	*Genista.*	Saussurea.
Anthyllis.	Salicornia.	*Lavatera.*	Jurinea.
Reseda.	Epipogon.	*Cytisus.*	Podospermum.
Holosteum.	Aceras.	Glyzirrhiza.	Adenophora.
Montia.	Ophrys.	Caragana.	*Cortusa.*
Peplis.	Ornitogalum.	Oxytropis.	Statice.
Sanicula.	Anthericum.	Hedisarum.	Onosma.
Hydrocotyle.	Tofieldie.	Amygdalus.	*Salvia.*
Lobelia.	Najas.	*Eryngium.*	*Phlomis.*
Erica.	Zostera.	Trinia.	Eurotia.
Anagallis.	*Zanichellia.*	Falcaria.	Ceratocarpus.
Hottonia.	Ruppia.	Ferula.	*Stipa.*
Centunculus.	42. Cladium.	Bupleurum.	43. Ephedra.
		Pleurospermum.	

[1]) А. Петровскій. Флора Ярославской губерніи. Труды Общ. для изслѣд. Яросл. губ. Вып. I. Москва. 1880.

[2]) Klinge J. Flora von Est—, Liw—und Curland. Reval. 1882.

[3]) О. А. Федченко и Б. А. Федченко. Матеріалы для флоры Уфимской губерніи. Москва. 1893.

[4]) Н. Кауфманъ. Московская флора. Изданіе 2-е исправленное и дополненное подъ редакціей П. Маевскаго. Москва. 1889.



Роды, напечатанные курсивомъ, показаны и въ московской флорѣ, въ которой не имѣется ни одного рода, не показаннаго въ остзейскихъ губерніяхъ или въ Уфимской губ. Исключеніе составляетъ кажется только *Caulinia*.

Противоположность между западомъ и востокомъ продолжаетъ выражаться очень ясно. Промежуточная нижегородская флора составляетъ переходъ къ восточнымъ странамъ, но такихъ родовъ, которыхъ не было бы въ Московской или Уфимской губ., нѣтъ. Отъ флоры остзейской нижегородская отличается именно тѣми родами, которые ей свойственны вмѣстѣ съ уфимской, напр. *Adonis*, *Genista*, *Cytisus*, *Lavatera*, *Oxytropis*, *Stipa* и пр.

Роды, свойственные сообща остзейскимъ и Уфимской губерніямъ, а именно *Salicornia* и *Sueda*, относятся къ солончаковымъ, а соль въ почвѣ уравниваетъ флоры; то же замѣчаніе относится и къ приморскимъ растеніямъ, которыя нерѣдко одни и тѣ же, какъ у холодныхъ береговъ Лапландіи, такъ и на тепломъ поморьѣ Средиземнаго моря. Примѣромъ тому наше крестоцвѣтное *Cakile*, попадающееся и у Финскаго залива, и въ Біарицѣ, но объ этихъ обстоятельствахъ дальше.

Южнѣе, начиная приблизительно съ 55° с. ш., мы уже вступаемъ въ такую область, гдѣ противоположность между западомъ и востокомъ становится все замѣтнѣе и замѣтнѣе, по мѣрѣ удаленія на востокъ и юго-востокъ. Уже подъ широтою Москвы, при сравненіи остзейскаго края съ южною частію уфимскихъ странъ, противоположность эта крайне ясна далѣе мы вступаемъ на востокѣ въ предстепіе, тогда какъ на западѣ подъ тѣми же широтами не можетъ быть и рѣчи о степяхъ.

Огромное пространство, занятое Польшею, Ковенскою, Витебскою, Виленскою, Могилевскою, Минскою, Гродненскою и отчасти Волынскою губерніями, представляетъ довольно однообразную флору. Различія тутъ могутъ выясниться при болѣе подробномъ изслѣдованіи и притомъ сравненіемъ видовъ, а не однихъ только родовъ.

Въ польской флорѣ [1]) мы находимъ крайне мало родовъ, которыхъ бы не было въ средней Россіи. Многія страны изъ перечисленныхъ, правда, слабо изслѣдованы, но по имѣющимся даннымъ и они содержатъ мало своеобразныхъ родовъ. Европейская пихта (Ab. pectinata DC), которая растетъ только въ Царствѣ Польскомъ,

---

[1]) J. Rostafinski. Florae polonicae Prodromus. Verhandlungen d. k. k. zoologisch-botanische Geselschaft in Wien. 1872.

Въ этомъ спискѣ, касающемся только Царства Польскаго, перечислено 1325 видовъ, изъ которыхъ только около 120 не попадается въ остальной Россіи.

а также въ бѣловѣжской пущѣ и около австрійской границы на Волыни въ маломъ числѣ деревьевъ и тамъ, и здѣсь, все же не составляетъ особаго рода. *Azalea pontica*, растущая въ Пинскомъ уѣздѣ, Минской губерніи, не встрѣчается нигдѣ въ коренной Россіи и представляетъ собою остатокъ отжившей флоры.

Совершенно иное представляютъ намъ не только коренныя юговосточныя степи, простирающіяся между рѣками Ураломъ и Кумою, но и тѣ, что входятъ въ составъ предстепія, простираясь мѣстами до рѣкъ Бѣлой и Камы и появляющіяся уже въ Черниговской, въ Орловской губ. при Мензелинскѣ, въ юго-восточной части Тульской, Рязанской, Нижегородской и Саратовской губ. Правда, чѣмъ больше мы подвигаемся на западъ, тѣмъ больше эти, иногда обширные степные участки, принимаютъ характеръ суходольныхъ луговъ, но въ вышеперечисленныхъ западныхъ губерніяхъ нѣтъ и такихъ степеобразныхъ луговъ. Тѣмъ не менѣе не могу не предостеречь отъ слишкомъ широкаго примѣненія выраженія степь, но объ этомъ дальше.

Вотъ роды, свойственные прикаспійскимъ странамъ, но въ остальной Россіи не найденные: Nelumbium, Hypecoum, Sterigma, Diptychocarpus, Leptaleum, Tetracme, Goldbachia, Megacarpea, Tauscheria, Calepina, Tetradiclis, Roemeriae, Nitraria, Sophora, Eremosparton, Eversmannia, Alhagi (до Сарепты), Arnebia, Pterococcus, Agriophyllum, Ofaiston. Если же распространить территорію на прилегающія къ прикаспійскимъ степямъ страны земли Войска Донскаго, и южные уѣзды Саратовской губерніи, то число такихъ родовъ еще увеличится, напр. родами: *Matthiola*, *Calophaca*, *Cachris*, *Dodartia* и нѣкоторыми другими.

Если затѣмъ мы, оставивъ прикаспійскую степь, обратимся къ южной части средней Россіи, къ предстепію и южнорусскимъ степямъ, то найдемъ на этомъ необыкновенно широкомъ пространствѣ, сравнительно говоря, чрезвычайно мало такихъ родовъ, которые не найдены въ разсмотрѣнныхъ нами до сихъ поръ странахъ. Такихъ я насчитываю около 116, да и то нѣкоторые изъ нихъ имѣютъ рѣдкихъ представителей въ болѣе сѣверныхъ странахъ. На приложенной таблицѣ перечислены эти 116 родовъ съ показаніемъ ихъ распространенія на сѣверъ. При этомъ упущены нѣкоторыя сѣверныя мѣстонахожденія, такъ какъ иныя изъ нихъ сомнительны или указываютъ лишь на спорадическое, иногда даже на временное пребываніе того или другаго вида даннаго рода. Кромѣ того, въ таблицу могли вкрасться недосмотры, но въ большинствѣ она согласна съ имѣющимися источниками, а потому можетъ служить нашимъ цѣлямъ, т. е. къ флористической характеристикѣ странъ.

Роды западные, т. е. такіе, которые указаны преимущественно въ западной и юго-западной Россіи.	Страны, гдѣ эти роды останавливаются, распространяясь съ запада или съ востока по направленію къ востоку или западу, и къ сѣверу. Идущіе съ запада.	Идущіе съ востока.	Роды восточные, т. е. тѣ, что распространены исключительно или главнымъ образомъ на востокѣ.
Helleborus.	Подольск. г., Минская.		
Nigella.	Южная Польша, земля В. Д.		
Isopyrum.	Польша, Гродно, Кіевъ.		
Cimicifuga.	Польша, Гродно, Кіевъ, сев. Херсонской г.		
Leontice.	Николаевъ, Одесса.		
Glaucium.	Вол., Полтава, Харьк., Сарат.	Астрахань.	*Glaucium.*
	Бессарабія, Кіевъ, Курскъ, Орелъ.	Тамбовъ, Саратовъ, южн. ч. Нижег., южн. Казанской, Симбирской, южн. Оренбургской. Изрѣдка сѣвернѣе.	Chorispora.
	Подольская губ.	Астрахань, Нижній Уралъ.	Malcolmia.
Rapistrum.	Подол., Бессар., Одесса, Екат.		
Crambe.	Эстляндія (Эзель), Бессарабія.	Харьковъ, Сарат., Астрах.	*Crambe.*
Meniocus.	Бессарабія, Екат., Харьковск.	Симб., Уфим., Оренб., Астр.	*Meniocus.*
Tesdalea.	Польша, Гродно, Минск. г.		
Euclidium.	Бессар., Кіевъ, Курскъ, Тамб.	Саратовъ, Астрахань.	*Euclidium.*
Hutschinsia.	Остр. Эзель и Монъ, Одесса.		
Reseda.	Южн. Польша, Рига, Харьковъ.	Земля Войска Донскаго.	
	Бессарабія, Одесса, Бердянскъ.	Сарепта, Астрахань.	Frankenia.
Aldrovanda.	Пинскъ, Волынь, Кіевъ.	Астрахань.	*Aldrovanda.*
Tunica.	Польша, Бессар., Одесса, Екат.		
Buffonia.	Южн. Подольскъ, Одесса, Маріуполь.		
Mollugo.	Подол., Полт., Екат., Тамбовъ.	З. В. Д., Сарепта, Астрах.	*Mollugo.*
Portulaca.	Польша, Харьковъ до	Ергеней Астраханской г.	*Portulaca.*
		Бердянскъ, зем. В. Д.	Reaumuria.
Abutilon.	Польша, Кіевъ, Харьковъ, Сарепта.	Астрахань, Гурьевъ.	*Abutilon.*
Hibiscus.	Бессар., Подол., Екатериносл.	Земля В. Д., Астрахань.	*Hibiscus.*
Tribulus.	Бессар., ю. Подол., Харьковъ, Екатериносл., Сарепта.	Астрахань, Киргизская ст.	*Tribulus.*
	Ю. Бессар., Одесса, ю. Екат., земля В. Д.	Сарепта, Уральскъ, Гурьев.	Zygophyllum.
Dictamnus.	Под., Кіевъ, Харьк., Екат., земля В. Д.	Саратовъ, Оренбургъ.	*Dictamnus.*
Ruta.	Бессарабія, Одесса, Маріуполь, земля В. Д.		
			Tetradiclis.
Peganum.	Бесс., Елисаветгр., ю. з. В. Д.	Сарепта, Астр., Гурьевъ.	*Peganum.*
Rhus.	Бессар., Харьк., Таганрогъ.	Рынъ-пески.	*Rhus.*
Trigonella.	Подольскъ, Полтава, Саратовъ.	Астрахань.	*Trigonella.*
Dorycnium.	Польша, Бессарабія.		
Galega.	Бессар., Под., Умань, Полтава.		
	Бессарабія, южн. Под., Курск., Орл., Тамб.	Сарат., Самара, Оренбургъ.	Caragana.
Glycirrhiza.	Бесс., Харьк., Екат., Таганр.	Сарат., Астрах., Уральскъ.	*Glycirrhiza.*
Ornithopus.	Польша.		
Hydrocotyle.	Польша, Гродно, Минскъ.		
Astrantia	Польша, Гродно, Волынь, Под.		

Роды западные, т. е. такіе, которые указаны преимущественно въ западной и юго-западной Россіи.	Страны, гдѣ эти роды останавливаются, распространяясь съ запада или съ востока по направленію къ востоку или западу, и къ сѣверу. Идущіе съ запада.	Идущіе съ востока.	Роды восточные, т. е. тѣ, что распространены исключительно или главнымъ образомъ на востокѣ.
Berula.	Рига, Вильно, Могил., Курскъ, Харьковъ.	Земля Войска Донскаго, Сарепта, Астрахань.	
Trinia.	Вол., Кіевъ, Курскъ, Орелъ, Тула, Тамбовъ.	Саратовъ, Симбир., Астрахань.	
Helosciadium.	Южная Польша.		
Muretia.	Под., южн. Харьк., Сарепта.	Уральскъ, Астрахань.	
Silaus.	Бессараб., Одесса, Таганрогъ, Харьковъ, Тамбовъ.	Симбирскъ, Самара.	
Ferula.	Бессарабія, Подольскъ, Кіевъ, Екатериносл., Курскъ.	Сарепта, Астрахань.	*Ferual.*
Scandix.	Варшава.		
Myrrhis.	Остр. Эвель и Монъ.		
Bifora.	Херсонская губ.		
Xeranthemum.	Бессарабія, Херсон., Саратовъ.		
		Оренбургская губ.	Amberboa.
		Сарепта.	Cousinia.
Onopordon.	Въ юго-западной Россіи къ сѣв. до Курска и Москвы.	До Казани и южнѣе въ Калмыцкой степи.	*Onopordon.*
Leuzea.	*Херсонъ*, Маріуполь.	Сарепта, Уральскъ.	*Leuzea.*
Jurinea.	Юго-западн. Россія къ сѣверу иные до Тулы.	Сарепта, Уральскъ.	*Jurinea.*
Chondrilla.	Бессарабія, Херсонск.	Сарепта, Астрах. губ.	*Chondrilla.*
Azalea.	Минская губ.		
Centunculus.	Польша, ю.-з. Россія до Смоленска и Москвы.	Саратовъ.	
Samolus.	Бессарабія и Херсонск. губ.		
Ligustrum.	Под., Полт., до зем. В. Д.		
Vinca.	Польша, Минскъ, въ юго-зап. Россіи вообще.	Саратовская губ.	
Heliotropium.	Южн. Росс., Бесс., Херс., зем. Войска Донскаго.	Астрахань (?).	
Tournefortia.	Бесс., Херс., земля В. Донск.	Самара, Уральскъ.	*Tournefortia.*
Cerinte.	Бесс., Херс., Курскъ, з. В. Д.		
Omphalodes.	Юго-западн. Россія, Польша, Курскъ, Тула, Казань.	Саратовъ.	
Rindera.	Юго-зап. Россія, з. В. Донск.	Оренбургъ.	
Rochelia.	Бессар.. Херсонъ, Харьковъ.	Саратовъ.	
Physalis.	Бесс., Херс., з. В. Донск.	Саратовъ.	
Lycium.	Бесс., Херс., Екатеринославъ Курскъ, земля В. Донск.		
Cymbaria.	Херсонъ, Екатер.		
Verbena.	Польша, Минскъ, Бессараб., Харьковъ, Курскъ.	Сарат., Самара, Симбирскъ,	
Sideritis.	Бесс., Херс., з. В. Донск.	Саратовъ.	
Elssholzia.	Польша, Могилевъ, Минскъ, Курскъ, Орелъ, Кал., Тамб.	Саратовъ.	
Mellitis.	Ю.-з. Россія, Новоросс. край	Саратовъ.	
Molucella.	Юго-зап. Россія, Новороссія.		
Teucrium.	Бесс., Херс., земля В. Донск.	Саратовъ, Самара.	
Litorella.	Польша, Минскъ.		

Роды западные, т. е. такіе, которые указаны преимущественно въ западной и юго-западной Россіи.	Страны, гдѣ эти роды останавливаются, распространяясь съ запада или съ востока по направленію къ востоку или западу, и къ сѣверу.		Роды восточные, т. е. тѣ, что распространены исключительно или главнымъ образомъ на востокѣ.
	Идущіе съ запада.	Идущіе съ востока.	
Polycnemum.	Бессар., Херсонъ до Курска, Орелъ, Тамбовъ.	Саратовъ, Самара.	
	Бессарабія, Новороссія.	Саратовъ, Симбирскъ.	Camphorosma.
	Рязань, Тамб., земля В. Дон.	Саратовъ, Оренбургъ.	Axyris.
Obione.	Бессар., Херс., Новороссія.	Саратовъ, Оренбургъ.	*Obione.*
Ceratocarpus.	Бесс., Херс., Курскъ, Рязань.	Сар., Симб., Оренб., Астр.	*Ceratocarpus.*
Kochia.	Бессараб., Херс., Новороссія, Курскъ, Тамбовъ.	Саратовъ, Симбир., Астрахань.	*Kochia.*
Echinopsilon.	id.	id.	*Echinopsilon.*
		Саратовъ, Киргиз. степь.	Agriophyllum.
Corispermum.	Юго-западная Россія и до	Киргизскихъ степей.	*Corispermum.*
Halocnemum.	id. до	Саратова.	
Suaeda.	Бесс., Херс., Новор., Тамбовъ.	Самара, Кирг. степь, Астр.	*Suaeda.*
		Сарат., Кирг. ст., Астрах.	Anabasis.
		Саратовъ (Сарепта?).	Brachylepis.
		id.	Ofaiston.
	Бесс., Херс., земля В. Донск.	Сарат., Кирг. ст., Астрах.	Halimocnemis.
		Кирг. степь, Астрахань.	Atraphaxis.
		Симб., Самара, Уральскъ.	Tragopyrum.
Parietaria.	Бессарабія, Херсонъ.		
Arum.	Польша, юго-западная Россія.		
Hydrilla.	Литва.		
Vallisneria.	Херсонъ, Екатериносл.	Астрахань.	*Vallisneria.*
Crocus.	Юго-зап. Россія, з. В. Донск.		
Galanthus.	Польша, юго-зап. Россія.		
Leucojum.	Бессарабія.		
Sternbergia.	Одесса.		
Anthericum.	Польша, Гродно, до Калуги, на Дону.		
Lilium.	Польша, южная Россія на сѣв. до Москвы.	З. В. Д., Казань, Оренб.	*Lilium.*
Fritillaria.	id.	Самара, Оренбургъ.	*Fritillaria.*
Muscari.	Ю.-з. Россія, Орелъ, Тамбовъ.	Саратовъ.	
Hyacinthus.	Ю.-з. Россія до Бессарабіи, Екатер., Курска.		
Scilla.	Польша, юго-зап. Россія до Рязани и Тамбова.	Саратовъ.	
Ornithogalum.	Юго-зап. Россія.	Саратовъ, Оренбургъ.	
Colchicum.	Польша, Минскъ, Бессарабія, Херсонъ, Курскъ.	Саратовъ.	
Narthecium.	Польша.		
Bulbocodium.	Бессар., Херсонъ, Екатерин., Курскъ, Новороссія.		
		Саратовъ, земля В. Донск.	Lepturus.
Aegilops.	Бесс., Харьковъ, Новороссія.		
Crypsis.	Ю.-з. Россія до Курска, Тамбова, Казани.	Саратова и Астрахани.	*Crypsis.*
Tragus.	Бесс., Херсонъ, Новороссія.		
Andropogon.	Бессарабія, Херсонъ, Новороссія, земля В. Донскаго.		
Cynodon.	id.	Астрахань (?).	

Изъ перечисленныхъ родовъ 36 не доходятъ на востокъ до придонскихъ странъ, т. е. приблизительно 57° въ д. отъ Ферро, а изъ этихъ 15 держатся западной окраины, принадлежа Польшѣ, Литвѣ (Минскъ), Подоліи, Волыни, Бессарабіи. Сюда еще должно присоединить грабъ (Carpinus) и букъ (Fagus), не занесенные въ таблицу, но принадлежащіе той же окраинѣ.

До земли Войска Донскаго, а иногда и сѣвернѣе по Дону и его лѣвымъ притокамъ доходитъ 13 родовъ [1]).

До саратовскаго поволжья идутъ 22 рода, а далѣе, т. е. до самарскихъ, оренбургскихъ и астраханскихъ странъ — 45, изъ которыхъ только 7 не идутъ дальше Волги и Ергеней.

Такимъ образомъ западныя степи и предстепіе различаются между собою сколько-нибудь рѣзко въ флористическомъ отношеніи, начиная съ придонскихъ странъ [1]). Крайній западъ уже не принадлежитъ ни къ степяхъ, ни къ предстепію, за исключеніемъ южной Бессарабіи, куда доходятъ много родовъ, свойственныхъ и западу, и востоку.

Сказать, на основаніи нашей таблицы, гдѣ считать начало предстепія съ сѣвера и съ юга, не легко.

Однакоже, около указанныхъ выше предѣловъ мы уже встрѣчаемъ болѣе южные и даже восточные роды. Въ Курской, Калужской, Орловской указываются, напримѣръ, Euclidium (Курскъ), Trinia (тамъ же и Орелъ), Galega, Elsholtzia, Teucrium, Caragana, нѣкоторыя солончаковыя, занесенныя въ таблицу и пр. На востокѣ нѣкоторые изъ такихъ родовъ подымаются еще сѣвернѣе до южной части Нижегородской, Казанской и Уфимской губерній. Еще въ южныхъ частяхъ Вятской и Пермской губерній мы встрѣчаемъ подобныя растенія. Это подало поводъ г. Крылову образовать въ названныхъ двухъ губерніяхъ особую *лѣсостепную область*, представляющую переходный типъ отъ предстепія къ лѣсной области [2]). Южную границу предстепія, а слѣдовательно, и сѣверную границу степей образуютъ тѣ роды, что распространены въ южной Бессарабіи, около Одессы, Херсона, въ Екатеринославской губерніи, въ южной части Харьковской, въ землѣ Войска Донскаго, по Волгѣ и за нею до Саратова, Самары и въ сѣверной части Оренбургской губерніи. Такихъ родовъ до 50 — совершенно достаточно, чтобы охарактеризовать особую, хотя и подчиненную главному раздѣленію область. Но если и такъ, то необходимо прежде всего указать на то, что эти

---

[1]) *П. Семеновъ.* Придонская флора. Спб. 1851 г., гдѣ проводятся предѣльныя линіи распространенія многихъ растеній.

[2]) *Крыловъ.* О. С.

роды съ ихъ видами представляютъ лишь ничтожную часть не только видовъ, но даже родовъ обширной страны, о которой идетъ рѣчь, ибо она питаетъ по меньшей мѣрѣ 600 родовъ и больше 2.000 видовъ. Кромѣ того, большинство этихъ по преимуществу степныхъ родовъ, т. е. не удаляющихся изъ степной области, содержатъ въ предѣлахъ Россіи лишь по одному или по малому числу видовъ. Нѣкоторые и вообще однотипные. Вмѣстѣ съ тѣмъ виды ихъ рѣдко произрастаютъ обильно, иные составляютъ рѣдкость. Тѣмъ не менѣе методъ, состоящій въ характеристикѣ страны не видами, а родами, т. е. болѣе крупными группами, вѣрнѣе и нагляднѣе указываетъ на ея отличительныя черты въ флористическомъ отношеніи. Еще важнѣе были бы различія, основанныя на семействахъ. Такихъ семействъ въ коренной степи 4, а именно: *франкеніевыя*, *реомюріевыя*, *зигофилловыя* и *рутовыя*.

Однакоже, ради болѣе полной характеристики флоры занимающей насъ страны, не вдаваясь въ перечисленіе, укажу въ видѣ примѣровъ на тѣ роды, которые по обилію своихъ формъ или по обилію своего произрастанія дополняютъ выше представленную характеристику. Въ этомъ смыслѣ злаки почти повсюду являются на первомъ мѣстѣ. Въ сѣверной части средней Россіи *Anthoxanthum*, *Festuca*, *Poa*, *Aira*, *Calamagrostis*, *Agrostis*, *Apera*, *Phleum* и др. Въ предстепіи, а еще болѣе въ степи появляется, присоединяясь къ перечисленнымъ, а въ степи царствуетъ (на нетронутыхъ мѣстахъ) *ковыль* (Stipa), нѣкоторые виды *Triticum*, *Koeleria*, *Hierochloa*. Затѣмъ осока (Carex) повсюду, но число ея видовъ сильно уменьшается по направленію отъ сѣвера къ югу: если принять 150 видовъ этого рода въ европейской Россіи, то около половины ихъ остается въ сѣверной Россіи и не переходитъ широты 52°. Изъ двудольныхъ тутъ должно поставить на первомъ мѣстѣ нѣкоторые роды сложноцвѣтныхъ: *полыни* (Artemisia), число видовъ которой усиливается въ юго-восточномъ направленіи. Изъ 30 русскихъ около половины восточныхъ. Затѣмъ *Centaurea* — изъ 40 русскихъ видовъ опять около половины въ южной Россіи, предстепіи и степи. Самое большое, послѣ сложноцвѣтныхъ наше семейство бобовыя заключаетъ два особенно многочисленныхъ рода: *клеверъ* (Trifolium), изъ 25 видовъ котораго большая часть находится въ средней и югозападной Россіи, въ восточной не достаетъ 8 или 9 видовъ. Сравнительно равномѣрно распространенны большіе роды: *чина* (Lathyrus) и *горошекъ* (Vicia). Особенно же характерны въ южной, преимущественно въ юго-восточной Россіи роды *Oxytropis* и *Astragalus*, искусственно раздѣленные. Къ нимъ относятъ изъ русскихъ до 60

видовъ, изъ коихъ около 40 въ южной части предстепія и въ степи, преимущественно на востокѣ. Весьма характеренъ родъ *Statice* изъ плумбаговыхъ. Изъ его 18 или 19 русскихъ видовъ ни одинъ не выходитъ изъ предстепія, а 10 принадлежатъ юго-восточной Россіи.

Ограничиваюсь этими немногими примѣрами, указавъ на тѣ спеціальныя работы, которыя цитированы выше и указаны дальше [1]).

Топографія флоры. Тутъ приходится съ самаго начала отослать читателя къ тѣмъ страницамъ этой книги, которыя уже посвящены этому предмету (стр. 92 и сл., 283 и сл.), а затѣмъ затронуть много разъ обсужденный вопросъ о разграниченіи лѣсовъ и степей Россіи. Сопоставляя черноземную карту проф. Докучаева съ картою распредѣленія лѣсовъ Танфильева, бросается въ глаза, что въ черноземной полосѣ Россіи всего больше лѣсовъ именно въ сѣверо-восточной части этой полосы и притомъ не только на пятнахъ съ тощимъ черноземомъ, но и на самомъ черноземѣ. Если провести линію черезъ Бузулукъ, Самару, Хвалынскъ, Пензу, Моршанскъ и черезъ Шацкъ до Волги, то эта линія захватитъ главную лѣсистую часть черноземной области. На западъ и юго-западъ повсюду меньше лѣсовъ. Въ промежуткахъ между лѣсными участками, занимающими нерѣдко тысячи и десятки тысячъ десятинъ, находятся суходольныя луга, принимающіе во многихъ мѣстахъ характеръ степныхъ, тоже нерѣдко чрезвычайно обширные. Но и остальныя губерніи, проходящія по границѣ чернозема, безлѣсными назвать нельзя. Настоящее безлѣсіе начинается съ тѣхъ приблизительно предѣловъ коренной европейско-русской степи, что указаны выше (стр. 150 и 232), т. е. съ тѣхъ мѣстъ, гдѣ % лѣсовъ относительно всей территоріи падаетъ до 3 или даже до 2%. Я не говорю о прикаспійскихъ степяхъ, гдѣ процентъ этотъ не выше 1,4 или даже 0,4. Къ сѣверо-западу отъ коренныхъ степей видимъ мы, однакоже, огромныя совершенно или почти совершенно лишенныя лѣса пространства, но и они по обширности своей и даже по облѣсенію не могутъ равняться тому широкому черноморскому и азовскому прибрежью, которое переходитъ на востокъ въ калмыцкую степь.

---

[1]) См. *Рупрехтъ.* Гео-ботаническія изслѣдованія о черноземѣ. Спб. 1866 г.

С. Коржинскій. Сѣверная граница черноземной области восточной полосы Европейской Россіи.

В. Докучаевъ. Русскій черноземъ.

П. Костычевъ. Почвы черноземной области Россіи. Спб. 1885 г.

А. Красновъ. Травяныя степи сѣвернаго полушарія. Москва. 1893 г.

В. Докучаевъ. Наши степи. Спб. 1892 г.

Г. Танфильевъ. Предѣлы лѣсовъ на югѣ Россіи. Спб. 1894.

Такимъ образомъ будетъ вѣрнѣе сказать, что коренныя южнорусскія степи кончаются на сѣверѣ у сѣверной границы тощаго чернозема, заключающаго въ себѣ отъ 4 до 7% гумуса, а не у сѣверной границы чернозема вообще. Сюда слѣдуетъ еще прибавить, что въ коренной степи несравненно сильнѣе, чѣмъ въ предстепіи, развиты разнаго рода солончаки и известковыя почвы съ обнаженіемъ известняковъ и даже бѣлаго мѣла (см. выше стр. 317 и сл.). Наконецъ, слѣдуетъ напомнить, что холмы выше 1.000 саж. здѣсь имѣются только въ такъ-называемомъ Донецкомъ кряжѣ.

Европейская часть арало-каспійской степи, какъ мы видѣли выше, лишена чернозема и особенно обильна какъ солончаками, такъ и сыпучими песками.

Все это имѣетъ, безъ сомнѣнія, сильное вліяніе на топографію нашей растительности. Но, кромѣ того, сюда присоединяются и измѣняющіеся отъ юго-запада къ сѣверо-востоку климатическія условія, о которыхъ достаточно сказано выше (стр. 256 и сл.).

Затѣмъ перехожу къ растительности. Я уже имѣлъ случай высказать, что выраженіе «степное растеніе» слѣдуетъ замѣнить терминами сухолюбы и полусухолюбы. Тогда степью мы будемъ называть гладкую или холмистую долину, заселенную по преимуществу сухолюбами или полусухолюбами. Казалось бы, терминологія тутъ не при чемъ, но если вникнуть въ дѣло поглубже, то окажется, что вопросъ не въ терминѣ, а въ самой сути. Пересматривая списки такъ-называемыхъ степныхъ растеній, нельзя не удивиться, почему многія изъ нихъ такъ означаются. Кромѣ типчака (Festuca ovina, стр. 301), на который уже указано, весьма многія изъ растеній, называемыхъ степными, растутъ въ другихъ странахъ вовсе не въ равнинѣ, а иногда даже не на открытыхъ мѣстахъ, а прямо-таки въ лѣсу. Отсюда происходятъ странныя и вовсе ненаучныя недоразумѣнія,— вѣдь не далеко то время, когда въ нѣмецкихъ книгахъ ель считалась горнымъ деревомъ потому, что въ Германіи она дѣйствительно растетъ преимущественно въ горахъ [1]). Приведу примѣры. Въ сочиненіяхъ, даже весьма уважительныхъ, мы находимъ нерѣдко подъ названіемъ степныхъ самыя обыкновенныя растенія, напр. *Viola elatior* Fries., которая растетъ и въ Скандинавіи, и въ Германіи, и въ Польшѣ; *Vicia tenuifolia* Roth. въ Германіи и Скандинавіи и даже нерѣдко; *Polygonatum officinale* нерѣдко въ Петербургской губерніи и даже въ Архангельской; *Asparagus officinalis*, расту-

[1]) *Leunis.* Synopsis der drei Naturreiche. Zweiter Theil. Botanik. 1869, p. 1064.

щее и въ остзейскихъ губерніяхъ, и въ Могилевской, Минской и вообще въ средней Россіи. Къ числу подобныхъ относятъ также *Astragalus Hyppoglotis*, *Carlina vulgaris*, *Campanula glomerata*, *Artemisia campestris* и др. Но, не говоря уже объ этихъ вовсе не степныхъ растеніяхъ, даже и тѣ, что дѣйствительно не переходятъ границы степей или предстепія, часто не могутъ называться степными въ томъ смыслѣ, что они только тамъ и ростутъ или по крайней мѣрѣ очень рѣдки въ мѣстахъ нестепныхъ. Даже насчетъ ковыли (*St. pennata*) мною уже указано, что она ростетъ почти во всей Европѣ по сухимъ холмамъ, а въ Пруссіи мѣстами, по Ашерсону, [1]) такъ обильна, что пучки ея продаютъ на базарѣ для украшенія. Тоже почти о другомъ нашелъ видѣ ковыли (*St. capellata*). *Adonis vernalis* дѣйствительно очень обиленъ на луговыхъ степяхъ предстепія, но также попадается повсюду, начиная съ востока Испаніи. На основаніи географическаго распредѣленія подобныхъ растеній должно бы Пруссію причислить къ лѣсостепной области. Вообще для установленія характерности даннаго рода или вида необходимо справляться съ сосѣдними флорами. Тогда касательно степей мы придемъ къ тому заключенію, что онѣ характеризуются преимущественно суходольными растеніями, т. е. сухолюбами и полусухолюбами, въ чемъ они вполнѣ сходятся съ растеніями средиземной области. Кромѣ того, между ними не мало скоропреходящихъ (plantae serotinae), которыя быстро выростаютъ весною и быстро исчезаютъ; таковы растенія ранней весны, что опять свойственно и средиземной области и даже нѣкоторымъ африканскимъ странамъ.

Итакъ, повторяю, *степь есть плоская или холмистая безлѣсная равнина, поросшая преимущественно сухолюбами или полусухолюбами.* Смотря по составу своей почвы, она можетъ быть черноземною, глинистою, песчаною, каменистою, солончаковою и т. д.

Коренная южно-русская степь вообще черноземная, но частію тоже солончаковая, песчаная, даже глинистая и известковая. Въ степныхъ участкахъ предстепія солончаковые и известковые участки становятся все болѣе и болѣе рѣдкими по направленію къ сѣверу. Известковыя почвы, какъ уже сказано, попадаются и во многихъ другихъ мѣстахъ, кромѣ указанныхъ, но перечисленіе ихъ потребовало бы слишкомъ много мѣста.

Такимъ образомъ, главными фототопографическими типами средней и степной Россіи являются, какъ и во многихъ другихъ стра-

---

[1]) Flora der Provinz Brandenburg. 1869, p. 812 и сл.

нахъ, лѣса и луга въ обширномъ значеніи этихъ выраженій. Лѣса въ значительной степени вырублены, луга еще въ большей степени замѣнены пахатными полями. По остаткамъ тѣхъ и другихъ приходится возстановлять то, что было въ сравнительно недавнее время. Дѣло это крайне трудное и еще слабо затронутое. Историческій способъ изслѣдованія тутъ былъ бы въ высокой степени желателенъ, но на этотъ счетъ мы имѣемъ мало работъ. Можно указать, однако-же, на изслѣдованіе пр. Замысловскаго [1]), въ которомъ состояніе русской территоріи во времена московской Руси представлено на основаніи трудовъ старыхъ иностранныхъ путешественниковъ, особенно же Герберштейна. Но данныя, сообщаемыя этими писателями-путешественниками, хотя и цѣнны, но крайне неточны и скудны. Природою они занимались несравненно меньше, чѣмъ тогдашнею государственною и народною жизнью страны. Данныя генеральнаго межеванія также далеко недостаточны, тѣмъ болѣе, что ихъ нельзя считать древними, такъ какъ они собраны при императрицѣ Екатеринѣ II. Желательны были бы изслѣдованія въ архивахъ не только казенныхъ имуществъ, но и частныхъ владѣльцевъ. Плодотворность историческихъ изслѣдованій рельефно выразилась въ нѣкоторыхъ работахъ г. Кеппена, особенно касательно распространенія сосны на югъ. Основываясь на именахъ мѣстъ и мѣстечекъ въ южной Россіи, производимыхъ отъ словъ сосна и боръ, онъ могъ съ высокою степенью вѣроятія нанести предположительное прежнее распространеніе этого дерева на югъ [2]). Оказалось, что южный предѣлъ его, по всей вѣроятности, проходилъ гораздо южнѣе, чѣмъ то можно было полагать на основаніи настоящаго.

Касательно относительнаго распространенія топографическихъ флоръ выше (стр. 283) уже сказано то немногое, что возможно въ этомъ краткомъ обзорѣ. Прибавлю еще нѣкоторыя замѣчанія.

Немногія высокоствольныя деревья изъ чернолѣсья, образующія у насъ лѣса или сплошныя рощи, не вполнѣ находятъ *optima* своей біологической обстановки (біологическаго комплекса, см. стр. 31 и 47). Это-то наилучшее находится или въ средней Европѣ (едва затрагивающіе нашу территорію букъ, европейская пихта), или тамъ, и на Кавказѣ, какъ въ горахъ, такъ и въ равнинѣ.

---

[1]) Герберштейнъ и его историко-географическія извѣстія о Россіи. Спб. 1884.

[2]) Кеппенъ. Географическое распространеніе хвойныхъ деревьевъ въ Европейской Россіи и на Кавказѣ. Прил. къ I тому Записокъ Им. Академіи Наукъ. Спб. 1885.

При этомъ, безъ сомнѣнія, мною отнюдь не принимается во вниманіе техническая сторона, ибо дерево, находящееся въ наилучшихъ для себя условіяхъ, можетъ оказаться хуже въ техническомъ отношеніи, чѣмъ растущее въ худшихъ. Такъ норвежскія и сѣверорусскія сосны, растущія гораздо медленнѣе и не столь роскошно, какъ равнинныя средней Европы, выше цѣнятся въ строительномъ дѣлѣ, чѣмъ среднеевропейскія. Сравненіе однѣхъ и тѣхъ же лѣсныхъ породъ, возросшихъ въ коренной Россіи, на Кавказѣ или въ Аппенинахъ, показываетъ, что именно тамъ, а не у насъ находятъ онѣ свою наилучшую обстановку. Такихъ громадныхъ липъ и дубовъ, сохраняющихся притомъ въ полной свѣжести, какіе не рѣдки на Кавказѣ, у насъ вовсе нѣтъ. Я уже не говорю о букахъ, такъ такъ въ Россіи они составляютъ рѣдкость.

Не входя въ физіологическую оцѣнку явленія, указываю на факты, отчасти мною самимъ видѣнные или сообщенные вполнѣ компетентными лицами [1]).

Мы можемъ поставить деревья средней Россіи въ слѣдующій рядъ по обилію ихъ въ нашихъ лѣсахъ: 1) ель, 2) сосна, 3) береза 4) дубъ, 5) липа, 6) осина. Остальныя по большей части подмѣшаны къ этимъ шести. Ель, однакоже, уже исчезаетъ, не доходя до предстепія, а мѣстами сѣвернѣе. Зато тамъ, гдѣ условія ей благопріятны, она засѣвается лучше, чѣмъ какое-либо дерево. Самосѣянцы ея такъ плотно сидятъ другъ около друга, что они образуютъ настоящую щетку. Гризебахъ называетъ русскую полосу широколиственныхъ деревьевъ *дубовою*, въ противуположность соотвѣтствующей ей западно-европейской, названной имъ буковой. Онъ различаетъ даже буковый и дубовый климатъ. Это во многомъ вѣрно, но

---

[1]) См. Я. С. Медвѣдевъ. Деревья Кавказа. Тифлисъ, 1883 г. Въ этой прекрасной работѣ мы находимъ слѣдующія свѣдѣнія.

1) *Можжевельникъ* (Jun. communis) растетъ отъ уровня моря до 6500—7500 футовъ, надъ у. м. — выростаетъ деревцомъ въ 20—30 футовъ. 2) Сосна (P. silvestris). Наиболѣе крупныя деревья на Кавказѣ не превышаютъ 120 фут. вышины при 4 фут. въ діаметрѣ. 3) Восточная ель (Picea orientalis) бываетъ въ 150—180 фут. вышины при діаметрѣ въ 5—7 фут.; обыкновенной ели на Кавказѣ нѣтъ. 4) Пихта (Abies Nordmanniana) бываетъ въ 170 фут. вышины при діаметрѣ въ 5—7 фут.; ни сибирской, ни европейской на Кавказѣ нѣтъ. Послѣдняя въ Аппенинахъ не уступаетъ кавказской, какъ я самъ убѣдился по деревьямъ, видѣннымъ мною около Пратто-Веккіо невдалекѣ отъ Флоренціи. 5) Липа разныхъ видовъ — въ томъ числѣ и нашъ видъ — бываютъ въ 100 фут. вышины и достигаютъ иногда свыше сажени толщины. Я наблюдалъ въ Они въ Имеретіи еще болѣе толстыя. 6) Дубъ (разные виды) бываютъ въ 120 фут. вышины и до сажени въ діаметрѣ и т. д.

нашу чернолѣсную полосу слѣдуетъ называть *липово-дубовою*, особенно если принять во вниманіе прежніе липовые лѣса, теперь истребленные.

Остальныя русскія высокоствольныя деревья, за исключеніемъ граба, ни лѣсовъ, ни рощей не образуютъ.

Ольха (Aln. incana etc. A. glutinosa), рябина, крушина (Rhamnus Frangula), жестеръ (R. cathartica), древовидныя ивы (Salix fragilis, S. alba и пр.), находятъ въ средней, а отчасти и въ сѣверной Россіи условія, близкія къ своему optimum. Они, правда, имѣютъ, по большей части, значеніе подлѣска, но нѣкоторыя, какъ ольха, особенно бѣлая, [1]) занимаютъ и самостоятельное положеніе тамъ, гдѣ условія неблагопріятны или менѣе благопріятны другимъ деревьямъ. Касательно бѣлой ольхи нужно прибавить, что она въ сѣверной части средней Россіи, напр., въ Московской губерніи селится не только въ сыроватыхъ мѣстахъ, но отлично растетъ на совершенно сухихъ склонахъ и холмахъ. Подлѣсокъ образуютъ также орѣшникъ (Cor. avellana), многіе ивняки, бересклетъ (Evonimus verrucosus), не говоря уже о разныхъ брусничниковыхъ и вересковыхъ, идущихъ на югъ вмѣстѣ съ хвойными лѣсами до самыхъ ихъ южныхъ предѣловъ, хотя и въ меньшемъ числѣ видовъ.

Изъ самостоятельныхъ кустарниковъ слѣдуетъ прежде всего указать на бобовникъ (Amygdalus nana), кустарную чилигу (Caragana fruticosa), дикій вишенникъ (Prunus chamoecerasus) и нѣкоторые ракитники, особенно Cytisus biflorus. Три первыхъ особенно характерны касательно луговыхъ степей и сухихъ луговъ, вообще въ предстепіи и коренныхъ степяхъ. Въ прежнее время они были гораздо болѣе распространены, какъ то явствуетъ изъ моихъ собственныхъ замѣтокъ, сохранившихся у меня отъ сороковыхъ годовъ, а также по остаткамъ зарослей, до сихъ поръ попадающихся, напр., въ Саратовской и Пензенской губерніяхъ на межахъ и даже иногда среди пахотныхъ полей. Менѣе распространены другіе виды ракитника (напр. C. nigricans), таволги (напр. Spiraea crenifolia).

Травянистая растительность средней Россіи и предстепія находится, вообще, въ лучшихъ условіяхъ, чѣмъ деревья и кустарники. Это слѣдуетъ уже изъ того, что травъ въ Россіи несравненно больше, чѣмъ деревянистыхъ растеній. Въ тщательно составленной

---

[1]) Насчетъ южнаго предѣла этой ольхи Блазіусъ (Reise im europäischen Russland) говоритъ, что съ этимъ предѣломъ совпадаетъ предѣлъ культуры плодовыхъ деревъ. Такое во всѣхъ отношеніяхъ ошибочное показаніе ни съ чѣмъ несообразно, а по Блазіусу южный предѣлъ этой ольхи проходитъ около 54 с. ш., что опять ошибка.

книгѣ Кеппена [1]) всѣхъ деревянистыхъ растеній въ Россіи и на Кавказѣ 450 видовъ. Такимъ образомъ на травы приходится 3.071 видъ. Притомъ же изъ тѣхъ 450 слѣдуетъ вычесть тѣ кавказскіе виды, которые не попадаются въ коренной Россіи, а ихъ не мало; съ другой стороны нѣкоторыя весьма неблагопріятныя условія для деревьевъ вовсе не существуютъ для травъ, или болѣе или менѣе ослаблены. Таковы зимніе холода, абсолютно не имѣющіе вліянія на однолѣтнія травы и на многія многолѣтнія, прикрываемыя на зиму снѣгомъ. Только приземистые кустарники приближаются въ указанномъ отношеніи къ травамъ. Важнѣйшія по многочисленности семейства имѣютъ у насъ представителями почти исключительно травы. Таковы сложноцвѣтныя, бобовыя, злаки, осоковыя, крестоцвѣтныя, лютиковыя. Къ этому должно прибавить, что число однолѣтнихъ, наименѣе чувствительныхъ къ холодамъ, уменьшается по направленію отъ сѣвера къ югу.

Для того, чтобы дать хотя нѣкоторое понятіе о составѣ травянистой растительности средней Россіи, привожу число видовъ 5 особенно характерныхъ семействъ 5 флоръ, слѣдующихъ одна за другою отъ сѣвера къ югу, начиная съ московской.

	Московская флора. (916 цвѣт.)	Тульская. (870 цвѣт.)	Курская. (1113 id.).	Екатеринославская (1256 id.).	Херсонская. (1225 id.).
Сложноцвѣтныя . . .	100	103	136	173	189
Злаки	74	66	85	89	87
Крестоцвѣтныя . . .	46	44	67	86	76
Бобовыя . . .	42	45	61	73	88
Зонтичныя . . .	33	34	43	43	62

Послѣднія 2 флоры относятся уже къ степямъ или къ южной части предстепія. Въ нихъ замѣчается еще увеличеніе числа губоцвѣтныхъ, норичниковыхъ и бурачниковыхъ.

О предѣлахъ лѣсной и степной области и различіи типовъ этихъ двухъ областей въ Россіи говорено достаточно. Изъ сказаннаго можно заключить, что рѣзкой границы между лѣсной областью и предстепіемъ опредѣлить нельзя; она въ дѣйствительности не имѣется. Только въ юго-восточной Россіи эта граница выражена яснѣе, вслѣдствіе рѣзкаго измѣненія климатическихъ и почвенныхъ условій. Выше указана (стр. 326.) флористическая особенность этого арало-каспійскаго участка европейскихъ степей, заключающихъ въ себѣ, главнымъ образомъ, Астраханскую гу-

[1]) Geographische Verbreitung. etc.

бернію, но она простирается и за р. Куму, до самаго почти Терека. Къ сѣверу она подходитъ къ Оренбургу и переходитъ въ луговую, простираясь далеко на сѣверъ въ Самарской, Оренбургской, частію Уфимской губерніяхъ. Этотъ арало-каспійскій участокъ Россіи, не смотря на неблагопріятныя его климатическія и почвенныя условія, все же неимѣетъ характера пустынной степи. Даже Рынъ-пески, состоящіе отчасти изъ песчаныхъ бугровъ, не лишены растительности и во впадинахъ между этими буграми имѣются сѣнокосы. Онѣ — эти впадины — напоминаютъ «вади» песчаной африканской Сахары, но здѣсь они выражены несравненно слабѣе, ибо физическія условія здѣсь все-таки гораздо благопріятнѣе. Песчанныя, солончаковыя и глинистыя пространства прикаспійской степи всего ближе подходятъ къ закаспійскимъ степямъ, такъ хорошо характеризованнымъ Борщовымъ [1]). Тамъ названный ученый устанавливаетъ слѣдующіе типы, указывая и на ихъ географическое положеніе. Борщовъ различаетъ въ арало-каспійской странѣ за рѣкою Ураломъ и за Каспіемъ четыре типа растительности, характеризующіе и четыре топографическія флоры: 1) ковыльную степь, составляющую продолженіе европейской; 2) флору и область глинистыхъ пустынь; 3) флору и область соленыхъ пустынь; 4) флору и область бугристыхъ пустынь. Пятая его область Зарьявшана можетъ быть отчасти приравнена странамъ при Кумѣ и отчасти при р. Терекѣ. Въ европейскомъ участкѣ арало-каспійской страны перечисленные четыре типа хотя и выражены, но не столь рельефно. Кромѣ того Волга, прорѣзываюшая весь участокъ, создаетъ, могучимъ вліяніемъ своихъ плавней, особый типъ растительности, весьма слабо выраженный въ азіатскихъ арало-каспійскихъ странахъ. Широкая, хотя и очень мелкая долина Волги съ Ахтубою и безчисленными соединительными рукавами, также какъ и сама дельта рѣки, представляютъ растительность поемныхъ луговъ, зеленѣющую все лѣто и едва отличающуюся отъ среднерусской [2]). Тутъ между прочимъ растутъ непроходимыя чащи кустарныхъ ивняковъ и рѣдкія деревья: ветлы, вязы (Ulmus effusa), обширныя заросли камышей образуютъ главнымъ образомъ въ дельтѣ Волги цѣлые камышевые лѣса. Между ними высится кое-гдѣ Nelumbrium speciosum, нигдѣ въ Европѣ и въ остальныхъ частяхъ Русской имперіи не попадающійся. На самой же

---

[1]) И. Борщовъ. Матеріалы для ботанической исторіи Арало-Каспійскаго края. Спб. 1865.

[2]) С. Коржинскій, предварительный отчетъ о ботанической экскурсіи въ дельту р. Волги. Труды Общ. Ест. при Имп. Казанск. Университетѣ т. XIII в. 4. 1869.

степи преобладаютъ полыни, часто съ примѣсью овсяницы, называемой типчакомъ или щеткой (Festuca ovina v. duriuscula), или на солончакахъ разныя Salsolaceae, полынь образуетъ рѣдкія заросли, не прикрывая почвы. Проф. Красновъ [1]), изучившій распредѣленіе растеній въ калмыцкой степи, еще указываетъ на заросли камфорозмы (Camphorosma ruthenicum), т. е. на полосы, заросшія смѣшанною растительностью, среди которой преобладаетъ названное растеніе. Песчаные бугры представляютъ 2 типа, а именно новѣйшіе, находящіеся еще въ періодѣ своего образованія, подвижные, и болѣе старые, древніе, распространенные особенно въ сѣверной половинѣ степи. Послѣдніе обильнѣе поросли растеніями и этимъ приближаются къ закаспійскимъ, первые бѣдны и въ своемъ движеніи засыпаютъ не только полынью поросшія пространства, но даже озерца, и надвигаются на жилище человѣка. Полынная степь простирается преимущественно на глинистой почвѣ, которая здѣсь занимаетъ обширныя пространства.

Гряда холмовъ, называемая Ергенями, составляетъ весьма замѣтный предѣльный валъ между арало-каспійскою степью и простирающеюся за нею на западъ до самаго Дуная и дальше европейской луговой степью. Должно, однакоже, указать на то обстоятельство, что черноморское и азовское прибрежья во многихъ мѣстахъ, особенно около соленыхъ лимановъ, а также на пескахъ сильно походитъ своею растительностью на арало-каспійскую степь, не говоря уже о плавняхъ днѣпровскихъ, на сходство которыхъ съ волжскими поймами уже указано. Остальныя пространства, не занятыя солончаками и плавнями, распредѣляются между слѣдующими топографическими флорами: 1) Полевая флора, т. е. флора распаханныхъ пространствъ, которая съ каждымъ годомъ расширяется и на которой менѣе всего своеобразныхъ растеній; напротивъ того: самыя характерныя растенія степей, каковы, напримѣръ, ковыли разныхъ видовъ, совершенно исчезаютъ на этихъ мѣстахъ. Тутъ въ разныя времена года и въ разныхъ странахъ преобладаютъ то тѣ, то другія растенія. Такъ, напримѣръ, въ крымскихъ степяхъ на залежахъ то выростаетъ безчисленное количество Delphinium Ajacis, придающій лиловый цвѣтъ большимъ пространствамъ, то макъ (Pap. Rhaeus) или голубой синякъ (Echium vulgae), то колючія сложноцвѣтныя.

---

[1]) А. Красновъ. Гео-ботаническія изслѣдованія въ калмыцкой степи. Извѣстія Императорскаго русскаго географическаго общества. XXII т. 1886 г.

См. также: 1. Пачоскій. Флорографическія изслѣдованія калмыцкихъ степей. Кіевъ. 1892 г.

Въ землѣ Войска Донскаго и вообще сѣвернѣе, залежи мѣстами желтѣютъ во время цвѣтенія Linaria vulgaris (собачекъ), на пензенскихъ и саратовскихъ Berteroa incana; въ Малороссіи еще чаполочь (Hyerochloa), молочаи и пр. 2) Степные суходольные луга, такъ-называемая ковыльная степь, на которой фонъ лѣтней растительности составляетъ или ковыль (St. pennata), или тырса (St. capellata, St. Lessingiana). Эта трава растетъ кучками, между которыми остаются пустыя мѣста, гдѣ селятся многія скоропреходящія однолѣтки или луковичныя. Ковыль есть полусухолюбивое растеніе; въ аралокаспійской степи трава эта или вовсе не растетъ, или попадается спорадически. Въ закаспійскихъ и арало-каспійскихъ странахъ она (St. pennata) не идетъ дальше Илецкой Защиты и Орска, откуда предѣлъ ея становится восточнымъ и направляется къ сѣверу. Въ европейскихъ степяхъ она обильна на всѣхъ степныхъ лугахъ предстепія и появляется сѣвернѣе до южной части Пермской, Вятской и даже Московской губерній, правда, уже очень рѣдко и на исключительно сухихъ мѣстахъ. Мы видѣли, что она далеко не исключена изъ Германіи (Пруссія и т. д.), не говоря уже о Венгріи, гдѣ она представляетъ обыкновенное явленіе. На распаханныхъ мѣстахъ ковыль появляется только на старыхъ 5—6 лѣтнихъ залежахъ. Изъ злаковъ сюда же, т. е. къ флорѣ степныхъ луговъ, должна быть причислена Fest. ovina — эта въ высшей степени покладливая трава, еще сравнительно недавно найденная даже въ горахъ Новой Гвинеи, также Poa bulbosa, Andropogon Ischaemum и пр. Раннею весною на такихъ лугахъ появляются характерныя луковичныя. Въ восточной части, начиная со степей по р. Уралу и до степей Крыма — тюльпаны Tulipa Genseriana. Они покрываютъ степь миріадами своихъ преимущественно красныхъ цвѣтовъ. Цвѣтеніе ихъ начинается, когда по р. Уралу еще не кончился ледоходъ. Далѣе на западъ они значительно рѣдѣютъ. Вмѣсто нихъ въ такомъ же количествѣ выступаютъ брадушки (Crocus разныхъ видовъ), бульбокодіи (Bulbocodium ruthenicum) и другія луковичныя. За ними слѣдуетъ мѣстами безчисленное множество Adonis vernalis и Pulsatilla patens (сонъ въ восточныхъ губерніяхъ), которыя въ предстепіи переходятъ и въ лѣсъ. Не менѣе многочисленны мелколистные піоны (Poeonia tenuifolia), особенно въ восточной части и въ Крыму, также какъ Ranunculus illyricus и проч. Ковыль выступаетъ на первый планъ только къ началу лѣта, когда исчезаютъ скоро преходящія, чисто весеннія растенія. Тогда наступаютъ настоящія условія для сухолюбовъ, и степь, лишаясь своей пестроты, стано-

вится однообразною отъ злаковъ, среди которыхъ преобладаютъ, впрочемъ, въ разной степени, смотря по почвѣ, ковыли. Тогда къ ковылямъ присоединяется массами растущій шалфей (Salvia nutans), и многія колючія сложноцвѣтныя изъ родовъ Carduus, Cyrsium, Centaurea и проч., переходящія и на пахатныя поля.

Этотъ характеръ степей переходитъ и на степные участки предстепія, теряя, какъ мы видѣли, многіе характерные роды по направленію къ сѣверу.

Тамъ, гдѣ почва глинистая, преобладаніе лѣтнихъ злаковъ замѣняется преобладаніемъ полыней съ примѣсью другихъ сложноцвѣтныхъ изъ Астероидныхъ (Achyllaea, Pyrethrum), сѣроватыхъ отъ покрывающихъ ихъ волосковъ и смолисто-ароматныхъ — эти пространства образуютъ пятна среди злачной степи или тянутся полосами. Къ нимъ подмѣшиваются нерѣдко колючія сложноцвѣтныя, а въ сорныхъ мѣстахъ дурманы (Datura), бѣлена. Эти-то полыни вмѣстѣ съ подмѣшанными къ нимъ травами называютъ въ просторѣчіи *бурьяномъ*, выраженіе, прилагаемое и на сѣверѣ къ зарослямъ полыни (Art. vulgaris, absintium), глухой крапивы (Leonurus cardiaca) обыкновенной крапивы и пр.

Высыханіе травъ, зависящее не только отъ созрѣванія ихъ плодовъ, то, что называется *выгораніемъ* степи, начинается въ разныхъ мѣстахъ въ различное время. Въ исключительно дождливые годы степь вовсе не выгораетъ, что впрочемъ въ коренной степи рѣдко. Такъ по словамъ Клауса степи при Сарептѣ, только въ началѣ іюня начинаютъ оцвѣтать и только въ концѣ іюля превращаются въ мертвую равнину. Въ Екатеринославскихъ мѣстахъ степь выгораетъ въ іюнѣ, а далѣе на югъ это начинается съ конца мая, а мѣстами и раньше.

Поемные луга, расширяющіеся съ удаленіемъ на сѣверъ, особенно обильные въ предстепіи, сохраняютъ свѣжесть своихъ травъ во все лѣто и только кое-гдѣ производятъ тѣ суходольныя, полусухолюбивыя формы, что преобладаютъ на суходольныхъ и степныхъ лугахъ. Тутъ покосы особенно обильны.

На сѣверномъ краю предстепія повсюду встрѣчаются тѣ участки или, какъ говорятъ авторы районы, названные гг. Крыловымъ и Коржинскимъ лѣсостепными. Ихъ можно считать переходомъ отъ лѣсной области къ предстепію или наоборотъ, смотря по тому, признавать ли, что степь распространяется къ сѣверу или наоборотъ. Это, безъ сомнѣнія, весьма интересныя съ научной стороны мѣстности, среди которыхъ разбросаны тамъ и сямъ, а иногда и сплошь мѣста, удобныя для сухолюбивыхъ растеній степей. Такія переход-

ныя, флористически мѣшаныя пространства попадаются, очевидно, далеко на западъ, судя по описаніямъ [1]).

Кромѣ упомянутыхъ главныхъ фитотопографическихъ типовъ, какъ въ степи, такъ и въ предстепіи имѣются гораздо менѣе распространенные участки каменистыхъ обнаженій и розсыпей. Особенно часты известковыя. Они отличаются часто особою, иногда очень своеобразною растительностью и служатъ въ сѣверныхъ частяхъ предстепія и даже еще сѣвернѣе сѣдалищемъ сухолюбивыхъ, своеобразныхъ формъ, изобилующихъ въ степяхъ, но весьма рѣдкихъ внѣ ихъ предѣловъ. Къ числу такихъ растеній принадлежитъ даже ковыль, встрѣчающаяся даже на горныхъ каменистыхъ мѣстахъ уральскихъ горъ (въ Пермской губерніи.—Крыловъ).

Средиземная область. Сюда относится изъ числа русско-европейскихъ странъ только южный берегъ Крыма, и притомъ главнымъ образомъ южный склонъ горъ и прибрежье между моремъ и горами. Климатъ этого сравнительно узкаго поморья есть типическій средиземный, въ противуположность кавказскому побережью, представляющему нѣкоторое отклоненіе отъ средиземнаго обиліемъ своихъ лѣтнихъ дождей. Слѣдуетъ, однакоже, замѣтить, что зима и весна въ Ялтѣ холоднѣе, чѣмъ въ Ниццѣ, тоже объ осени, хотя оба названныя мѣста лежатъ приблизительно подъ одною широтою. Слѣдов., можно предполагать, что нашъ южный берегъ скорѣе подходитъ подъ климатическія условія такъ-называемаго лигурійскаго берега — къ климату Пизы и Флоренціи, на что я указывалъ еще прежде.

Флора южнаго берега богаче всякой другой флоры европейской Россіи, если сравнивать равныя по пространству страны. На всемъ крымскомъ полуостровѣ насчитывается въ настоящее время около 1800 видовъ сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растеній (1726 по Гердеру) [2]).

Слѣдующія 15 семействъ (по Стевену) составляютъ главную

---

[1]) См. приведенныя выше работы названныхъ авторовъ, гдѣ весьма обстоятельно описаны эти мѣста съ подробнымъ указаніемъ ихъ флоры.

[2]) O. C. Стр. 3. Авторъ заноситъ, по странному недосмотру, только 2 споровыхъ растенія, но ихъ еще у Ледебура (въ 1853 гг.) 14.

Главнымъ источникомъ касательно крымской флоры до сихъ поръ приходится признать слѣдующее сочиненіе:

Chr. Steven. Verzeichniss der auf taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen. Moskau. 1857. Изъ Bulletin de la Soc. des nat. d. Moskou. 1856—1857 Тутъ перечислено 1654 сѣменныхъ, о споровыхъ не упоминается. Авторъ считаетъ, что на южный берегъ (куда онъ причисляетъ и горный хребетъ: отъ Ѳеодосіи до Севастополя) приходится 1400 видовъ, а на степную часть — 250 Но степь была въ то время едва затронута въ ботаническомъ отношеніи.

массу крымскихъ растеній: 1) Compositae (212), 2) Papilionaceae (156), 3) Gramineae (137), 4) Cruciferae (101), 5) Umbelliferae (84), 6) Labiatae (76), 7) Scrophularineae (60), 8) Liliaceae, 9) Ranunculaceae (47), 10) Salsolaceae (45), 11) Boragineae (42), 12) Cyperaceae (40), 13) Rosaceae (38), 14) Sileneae (33), 15) Orchideae (31). Тутъ приняты во вниманіе всѣ растенія Крыма, въ томъ числѣ тѣ, что въ степяхъ и въ горахъ. Между тѣмъ къ средиземной области относится только самое прибрежье до высоты отъ 500 до 700 фут. надъ уровнемъ моря, по южнымъ склонамъ горъ. Выше этого предѣла горная крымская флора уже относится къ лѣсной области, уподобляясь флорѣ тосканскихъ аппенинъ и другихъ европейскихъ горъ, лежащихъ съ нею на одной широтѣ и на одномъ уровнѣ надъ моремъ. Притомъ же съ переходомъ горъ въ равнину на западѣ и на востокѣ кончаются и условія средиземной полосы; считаютъ, что южный берегъ простирается приблизительно отъ Ѳеодосіи до Байдарской долины, причемъ уже у Судака южно-бережскія климатическія условія ослабляются. Такъ въ Ялтѣ средняя температура Января 3,5°, въ Ѳеодосіи — 0,9°, а въ Севастополѣ — 1,8°. Въ Ялтѣ осадковъ падаетъ въ годъ 491,6 mm., а въ Ѳеодосіи — 427,4, въ Севастополѣ — 384,9.

Эта прибрежная полоса отличается многими своеобразными растеніями не только отъ всей остальной Россіи, но и отъ ближайшихъ къ ней горъ и равнинъ. Между ними нѣсколько вѣчнозеленыхъ, что составляетъ одну изъ наглядныхъ отличительныхъ чертъ средиземной области. Вотъ вѣчно-зеленыя южно-бережскія растенія:

1) Дикорастущія: Cistus creticus (кустарникъ), Arbutus Andrachne, Hedera Helix (плющъ попадается въ западной Европѣ и частію въ западной Россіи, довольно сѣверно на островѣ Эзелѣ), Jasminum fruticans (небольшой кустарникъ), Laurus nobilis (небольшое дерево), Ruscus aculeatus и Ruscus hypoglossus (вѣчно зеленѣютъ собственно кладодіи, — листообразныя вѣтви). Какъ видно, вѣчно-зеленая флора южнаго берега крайне бѣдна, ни вѣчно-зеленыхъ дубовъ, ни низкорослой пальмы (Chamaerps humilis), ни олеандровъ, свойственныхъ еврепейскимъ средиземныхъ странамъ, нѣтъ. 2) Культурныя. Въ никитскомъ саду и въ многихъ частныхъ хорошо растутъ многіе вѣчно-зеленые деревья и кустарники; но въ большой культурѣ ихъ нѣтъ. Столь характерная въ другихъ средиземныхъ странахъ маслина, хотя и хорошо растетъ, но ея такъ мало, что она не характерна, ее надо отыскивать; агрумовъ (померанцевыхъ) нѣтъ, и они не могутъ удаваться безъ покрова на зиму. Сочныхъ вѣчно-

зеленыхъ — Agave americana, Opuntia ficus indica [1]) — тоже не имѣется. Вообще вѣчно-зеленая флора южнаго Крыма не бросается въ глаза. Гораздо характернѣе кипарисы (Cupressus piramidalis) и древовидные можжевельникии (Juniperus excelsa и foetidissima), такъ какъ они и на западѣ составляютъ принадлежность средиземной области, гдѣ, впрочемъ, кипарисы появляются уже на берегахъ Женевскаго озера.

Въ крымской южно-бережской флорѣ есть довольно такихъ растеній, которыя не растутъ въ остальной Россіи, но многія изъ нихъ попадаются и на Кавказѣ. Мы находимъ въ этой флорѣ даже 2 или 3 такихъ семейства, а именно: *Anacardiaceae*, куда относится часто попадающееся на южномъ берегу небольшое дерево *Pistacia mutica* — теребинтовое дерево; *Ebenaceae*, куда *Dyospiros Lotus* — хурма — средней величины дерево, дающее съѣдобные плоды, *Jasmineae*, куда *J. fruticans*. Изъ родовъ, не имѣющихся въ остальной Россіи, укажу на слѣдующіе: *Poliurus aculeatus* — держи-дерево изъ сем. крушиновыхъ — это сильно колючій кустарникъ, растущій также на Кавказѣ; *Vitex* изъ вербеновыхъ съ видомъ *V. agnus castus* — кустарникъ, растущій также и въ западномъ Закавказьи; *Cyclamen* изъ первоцвѣтныхъ (также на Кавказѣ); *Anaplanthus* — паразитное растеніе изъ заразиховыхъ (также Кавказъ). Своеобразныхъ видовъ гораздо больше, но изъ общаго числа все же большая часть, т. е. около двухъ третей, свойственны и остальнымъ странамъ Россіи.

Топографія флоры южнаго берега Крыма совершенно измѣнена человѣкомъ. Этотъ берегъ представляетъ собою рядъ садовъ, часто великолѣпныхъ, и виноградниковъ. Кипарисы, древовидныя можжевельники, пирамидальные тополи, мѣстами большія орѣшины (Juglans) придаютъ странѣ высоко живописный видъ, но дикая растительность остается на второмъ планѣ, мѣстами, правда, спускаются къ морю сосны (P. Laritio) и кустарныя заросли, но травныхъ пространствъ нѣтъ, такъ какъ этому препятствуютъ каменистая почва и сухое лѣто. Съ возвышеніемъ въ горы картина измѣняется и нигдѣ нельзя, при обзорѣ страны, отдѣлять горныхъ склоновъ отъ самаго поморья, такъ какъ они другъ въ друга переходятъ, а въ нѣкоторыхъ долинахъ растительность продолжаетъ хранить хотя отчасти характеръ южно-бережскій, но большинство широколиственныхъ деревьевъ тамъ уже растутъ привольнѣе.

[1]) Одинъ небольшой экземпляръ этого кактуса, найденный около Ялты въ совершенно пустынномъ мѣстѣ Г. Кудрявцевымъ, переданъ имъ въ университетскій ботаническій кабинетъ, гдѣ и хранится.

Крымскій хребетъ, какъ извѣстно, не высокъ, онъ далеко не доходитъ до линіи вѣчныхъ снѣговъ и могъ бы оставаться облѣсеннымъ до самой вершины, которая, однако же, представляетъ рядъ покатыхъ или плоскихъ луговыхъ пространствъ, совершенно лишенныхъ деревьевъ.

Кеппенъ [1]) различаетъ слѣдующія полосы въ Крымскихъ горахъ. Со стороны степей, слѣдовательно, сѣверо-западные склоны: 1) *Предгорія*: внѣшнія — между 500 и 1000 фут., внутреннія — между 900 и 1500′. На внѣшнихъ преобладаютъ степныя луга съ кустами, на внутреннихъ кустарники обильнѣе, въ долинахъ деревья. 2) *Лѣсная полоса* отъ 2000′ до 2500′ надъ уровнемъ моря — лиственный лѣсъ (букъ, дубъ). 3) *Яйла*: довольно тощіе луга, мѣстами, напр. на Чатырдагѣ, окаймленные полосою казацкаго и стелящагося можжевельника (Cerastium Biebersteinii, Aconitum Anthora, Veronica incana, злаки и пр.) высятся мѣстами до 2500, а мѣстами и до 5000 фут. Здѣсь до поздней осени пасутся овцы, которыя, очевидно, и мѣшаютъ разростанію лѣса. На южныхъ или вѣрнѣе юго-восточныхъ склонахъ: 1) Полоса вѣчно-зеленыхъ деревянистыхъ растеній отъ уровня моря до 500 и 700′. 2) Лѣсная полоса — отъ предыдущей до 3500′. Въ нижнихъ предѣлахъ ея грецкій орѣшникъ, затѣмъ крымская сосна, а выше букъ или дубъ, что согласно съ Аппенинами [2]).

Культура. Представляю подъ этой рубрикой нѣсколько замѣчаній и мыслей о культурѣ всѣхъ до сихъ поръ разсмотрѣнныхъ странъ, за исключеніемъ арктической и сѣверной Россіи, о которыхъ уже сказано выше.

На стр. 161 и слѣдующей указаны сѣверные предѣлы главныхъ культуръ. Изъ этого краткаго перечня видно, что въ Россіи всѣ культуры отодвигаются на югъ въ юго-восточномъ направленіи; чѣмъ ближе къ Уральскому хребту, тѣмъ обширнѣе становятся не воздѣланныя страны, у горъ культура замираетъ уже подъ 66° с. ш., на 3 градуса южнѣе, чѣмъ на западѣ, гдѣ еще подъ Колою есть слѣды ячменныхъ полей. Вмѣстѣ съ тѣмъ въ Россіи существуютъ такія обширныя болотистыя пространства, что взятыя вмѣстѣ они составили бы территорію обширнаго западно-европейскаго государства.

---

[1]) Географ. распр. хвойныхъ и пр.

[2]) См. В. Аггеенко. Флора Крыма. Томъ I. Ботанико-географическій очеркъ Таврическаго полуострова. Спб. 1890. 129 стр. Тутъ представленъ необыкновенно полный и обстоятельный очеркъ литературы, исчерпывающій все, что было писано до выхода въ свѣтъ сочиненія автора. Во II части этого труда находится перечисленіе крымскихъ растеній съ подробнымъ указаніемъ ихъ расселенія (Ranunculaceae — Capparideae).

Они остаются почти совершенно безполезными человѣку и въ будущемъ, безъ сомнѣнія, представятъ просторныя угодья для водворенія размножающагося населенія. Въ Голландіи человѣкъ отрываетъ у моря пахотную землю, у насъ приходится отрывать ее у болота, что несравненно дешевле и легче.

Такимъ образомъ первая культурно-земледѣльческая задача въ Россіи заключается въ осушеніи болотъ, что уже, какъ извѣстно, начато правительствомъ (осушеніе пинскихъ болотъ). Противуположная задача ставится человѣку въ южной и особенно юго-восточной Россіи, а именно—орошеніе. Безъ воды не растутъ даже сухолюбы. Какъ извѣстно и это дѣло, не оставлено безъ вниманія правительствомъ. Не упущена изъ виду и охрана лѣсовъ и даже облѣсеніе степей. При этомъ нельзя не указать на то обстоятельство, что природа коренныхъ степей неблагопріятна лѣсоразведенію, что несравненно раціональнѣе возстановлять лѣса въ предстепіи и странахъ, къ нему прилегающихъ, напр. въ Тульской, Калужской губ. и пр. Говорятъ о томъ, что разведеніе лѣса въ степяхъ не представляетъ трудностей, но приводятъ въ примѣръ обыкновенно степныя пространства предстепія, напр. Полтавскую губернію. Кромѣ того, забываютъ, что въ лѣсной области, напр. въ Московской губерніи, для разведенія лѣса достаточно только оградить мѣсто отъ скота, чтобы лѣсъ выросъ самъ собою. Во многихъ мѣстахъ предстепія то-же самое. Въ коренной степи достаточно поддержанія баройчныхъ лѣсовъ и плодовыхъ садовъ. Мысли эти высказывались мною и прежде.

Обращаясь къ тому, хотя и весьма краткому, обзору физическихъ условій и разселенія растеній нашей страны, который представленъ выше, мы убѣждаемся, что природа Россіи почти нигдѣ, за исключеніемъ крайняго сѣвера и нѣкоторыхъ частей европейской арало-каспійской низины, не противится земледѣлію въ широкомъ значеніи этого выраженія. У насъ нѣтъ прибрежій, подлежащихъ защитѣ отъ морскихъ волнъ гигантскими плотинами, нѣтъ обширныхъ скалистыхъ кряжей, которые, какъ напр. на Скандинавскомъ полуостровѣ и въ Альпахъ, противятся всякой культурѣ, занимая притомъ собою большую часть страны (выше, стр. 164). Тѣмъ не менѣе состояніе культуры стоитъ въ Россіи несомнѣнно на низкомъ уровнѣ, но причиною тому не природа, а человѣкъ. Вырубить милліоны десятинъ лѣса и оставить его забалочиваться, вытоптать территоріи, равныя цѣлымъ обширнымъ государствамъ, овцами, предоставляя разростаться на свободѣ молочаямъ, чаполочи, полыни и тому подобнымъ негоднымъ травамъ, оголять тысячи десятинъ песка, спо-

собствуя его распространенію и даже засыпанію человѣческихъ жилищъ — все это легко, но все это, скажу коротко, ничто иное, какъ растрата капитала. Человѣку, слѣдовательно, предстоитъ и возстановить растраченное. Къ счастію, испортить кореннымъ образомъ данныя физическія условія человѣкъ не можетъ. Ему, напротивъ того, дана самою же природою возможность улучшить то, чѣмъ она его надѣлила. «Земля, почва, говоритъ китайскій земледѣлецъ, въ рукахъ человѣка, ею можно управлять по желанію». Свѣтъ и тепло — вотъ, чѣмъ заправлять мы не можемъ, ибо и вода въ значительной степени въ нашихъ рукахъ. Культура безъ орошенія въ Россіи абсолютно невозможна только въ прикаспійскихъ степяхъ, во всей остальной странѣ можно обходиться и безъ него. Прибавить должно, однако-же, что въ коренной южно-русской степи это съ каждымъ годомъ становится менѣе и менѣе выгоднымъ.

Распредѣленіе культуръ по лицу русской земли не входитъ въ планъ этого краткаго обзора [1]), но не лишнее указать въ общихъ чертахъ на естественныя культурныя области Россіи, какъ онѣ даны, такъ сказать, природою.

Въ настоящее время въ средней и южной Россіи повсюду, какъ извѣстно, первенствуютъ зерновые хлѣба при трехпольной системѣ хозяйства. Это обстоятельство поддерживаетъ тотъ типъ распредѣленія культуръ, который существовалъ не только въ крѣпостное время, но и во времена процвѣтанія Великаго Новгорода и Кіевскаго княжества. Сильнѣе измѣнилась южная Россія, но и она въ значительной степени сохранила характеръ временъ хозарскихъ и печенежскихъ — словомъ, скифскихъ, ибо и до сихъ поръ въ ней пасутся тѣ же домашнія животныя, что паслись и въ тѣ времена, съ тою разницею, что вмѣсто курдюковъ имѣются мериносы, лошади вѣроятно остались тѣ же, да были еще верблюды, которыхъ теперь опять стремятся ввести.

Такое распредѣленіе культуръ врядъ ли можно признать согласнымъ не только съ жизнію цивилизованнаго народа, но и съ физическими условіями страны. Оно однако-же будетъ продолжаться, пока не исчезнетъ трехполье и полудикая пастьба скота. Къ счастію, во многихъ мѣстностяхъ начинаетъ уже намѣчаться переходъ такъ называемаго экстенсивнаго хозяйства къ болѣе интенсивному. Для послѣдняго почва имѣетъ, повторяю, побочное зна-

[1]) См. Всемірная колумбова выставка 1893 г. Сельское и лѣсное хозяйство въ Россіи. Спб. 1893 г. Въ этой книгѣ читатель найдетъ обзоръ состоянія разныхъ отраслей земледѣльческой промышленности Россіи.

ченіе: человѣкъ можетъ превращать дурную почву въ хорошую — это умѣли еще граждане Великаго Новгорода, — а хорошую въ дурную, какъ это сдѣлано въ новѣйшее время въ черноземной полосѣ. Садоводство (раціональное), особенно цвѣтоводство, какъ самая интенсивная изъ культуръ, умѣетъ одинаково хорошо приспособлять для своихъ цѣлей всякую почву. Поэтому не почва, а главнымъ образомъ климатъ и зависящая отъ него вода должны опредѣлять распредѣленіе культуръ [1]).

Съ этой точки зрѣнія полеводство должно будетъ все болѣе расширяться на югѣ. Уже и въ настоящее время овцеводство на югѣ сильно уменьшилось и причиною тому именно неблагопріятныя климатическія условія, препятствующія обильному урожаю травъ. Съ другой стороны и самое полеводство на югѣ, переходя къ сѣвероамериканскому хищническому, хотя и машинному, типу эксплуатаціи, должно будетъ, съ увеличеніемъ осѣдлаго населенія, перейти въ многополье съ травосѣяніемъ и поливкою. Такой переходъ требуетъ, кромѣ знанія, большихъ капиталовъ и энергіи, но, въ концѣ концовъ, онъ совершится подъ давленіемъ той vis major, которая есть климатъ. Изъ всѣхъ нашихъ хлѣбовъ наиболѣе сухолюбивымъ представляется пшеница, а затѣмъ просо, хотя и рожь, судя по ея происхожденію, не можетъ считаться сыролюбивою. Такимъ образомъ предстоитъ русскому сельскому хозяйству выработать изъ нашихъ пшеничныхъ и ржаныхъ сортовъ сухолюбивыя породы, чтобы поливка могла производиться только въ случаяхъ надвигающихся засухъ. Между русскими сортами названныхъ хлѣбовъ несомнѣнно имѣются и такіе, которые лучше другихъ выдерживаютъ засуху, — таковы, напр., твердыя пшеницы. Изъ нихъ то, посредствомъ систематическаго отбора, и выработаются суходольные. Такимъ образомъ, скотоводство, особенно же овцеводство, все еще излишне развитое въ степяхъ и въ южной части предстепія, мало-по-малу тамъ сократится.

Касательно кормовыхъ травъ полагаютъ, что нѣкоторыя породы люцерны всего болѣе приспособлены къ степному климату, но это еще далеко не выяснено. Считаю нелишнимъ обратить здѣсь вниманіе на естествнный кормъ нашихъ луговыхъ степей, а именно на ковыль разныхъ видовъ. Эту траву называютъ овечьею смертью, такъ какъ ея жесткія и длинныя ости не только портятъ руно, но и впиваются въ дыхательные пути овецъ, причиняя будто-бы даже гибель животныхъ. Съ другой стороны въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ много

[1]) См. Неурожай и народное бѣдствіе. Спб. 1892. Въ гл. I разобраны естественныя условія русскаго земледѣлія.

лошадей, а ковыль не истреблена, лучшимъ сѣномъ, особенно для лошадей, считается именно ковыль; ковыльное сѣно тамъ цѣнится дороже всякаго другаго, а между прочимъ иностранные писатели считаютъ эту траву чуть-ли не ядомъ. Такое ея хуленіе есть, какъ мнѣ кажется, чистое недоразумѣніе. Во-первыхъ, плоды ковыля, а вмѣстѣ съ ними и жесткія ея ости развиваются сравнительно поздно — лѣтомъ; скошенная въ началѣ цвѣтенія она несетъ еще сравнительно мягкія ости, да притомъ же и самые листья ея мягче. Забываютъ, что травы сохнутъ не только отъ сухости воздуха, но и отъ того, что онѣ идутъ въ цвѣтъ и плодъ. Скошенная весною, ковыль даетъ снова безцвѣтные побѣги, совершенно удобные для пастьбы скота. Кромѣ того, врядъ-ли кто изъ хозяевъ пробовалъ улучшать ковыльныя заросли, ибо у насъ вообще почти неизвѣстна культура естественныхъ луговъ. Затѣмъ еще менѣе вѣроятно, чтобы кто-нибудь пробовалъ заняться улучшеніемъ ковыля культурою. О такихъ опытахъ я не слыхалъ. *Возможно предполагать, что соотвѣтственною культурою и долговременною отборкою удастся выработать не только болѣе широколистную, но безостную ковыль—вѣдь существуютъ же сорты безостныхъ пшеницъ, ячменей и овсовъ.* То же еще съ большимъ правомъ можно сказать о типчакѣ (Festuca ovina) и о нѣкоторыхъ полусухолюбивыхъ злакахъ, каковы напр. Triticum strigosum, orientale и пр.

Въ средней Россіи, гдѣ естественные луга весьма развиты, особенно на поемныхъ мѣстахъ, они требуютъ хотя нѣкоторой культуры. На сухихъ лугахъ возможно удобреніе по снѣгу или осенью до морозовъ жидкимъ навозомъ, о чемъ, сколько мнѣ извѣстно, у насъ нѣтъ и помину. Скотоводство для мяса и молока займетъ тамъ первенствующее мѣсто, какъ это обозначилось уже и теперь. Съ его развитіемъ разовьется и травосѣяніе, начинающее уже проникать мѣстами даже въ крестьянское хозяйство...

Эти немногія мысли на счетъ полевой культуры Россіи являются выводомъ изъ сопоставленія вышепредставленныхъ климатическихъ, топографическихъ и флористическихъ данныхъ.

Касательно подчиненныхъ культуръ долженъ ограничиться указаніемъ на тѣ данныя, что представлены въ общей части этого труда [1]).

---

[1]) См. Всемірная Колумбова выставка.

См. также А. С. Ермоловъ. Организація полеваго хозяйства. Системы земледѣлія и сѣвообороты. Изданіе второе. Спб. 1891 г. 571 стр. Изъ сочиненія читатель почерпнетъ свѣдѣнія о состояніи культуръ въ Россіи (гл. II). Кромѣ того во всемъ сочиненіи указываются способы примѣненія тѣхъ или другихъ пріемовъ къ русскимъ условіямъ.

Происхожденіе флоры. Подъ этой рубрикой предстоитъ разъяснить многіе вопросы. 1) Существуетъ-ли какая-либо связь между флорою третичнаго періода Россіи и ея настоящаго, подобная той, которая установлена, напримѣръ, въ сѣверной Америкѣ. Если существуетъ, то чѣмъ она выражается. По имѣющимся даннымъ флора міоцена и вообще древнѣйшія времена третичнаго періода были мало развиты въ Россіи, занимая только ея юго-западную часть. Флора тѣхъ временъ, удаленныхъ отъ насъ на десятки тысячелѣтій носила на себѣ еще подтропическій отпечатокъ, ибо въ составъ ея входили пальмы, не произростающія теперь нигдѣ въ Европѣ сѣвернѣе 44° с. ш., гдѣ встрѣчается низкорослая по большей части стелящаяся опахальная пальма Chamaerops humilis. Правда, вмѣстѣ съ пальмами произростали и деревья теперь живущихъ родовъ, но отжившихъ видовъ. Признакомъ подътропическаго климата міоцена представляется также значительное число вѣчно-зеленыхъ деревьевъ и нѣкоторыя хвойныя теплыхъ странъ. Многія изъ деревьевъ, особенно же изъ тогдашнихъ травъ весьма близки къ теперь живущимъ. Такимъ образомъ есть полное основаніе предполагать генетическую связь между теперь живущими и многими міоценовыми растеніями; но если, напримѣръ, наши дубы, клены, тополи, камыши и другія растенія, принадлежатъ къ родамъ (но не видамъ) міоценоваго времени, то мы не имѣемъ пока данныхъ для указанія центровъ образованія этихъ формъ, хотя и можно предполагать, что эти центры находились не у насъ. Извѣстно, что во времена олигоцена и пліоцена флора постепенно приближалась къ ея настоящему составу, многіе изъ тогдашнихъ видовъ, особенно олигоценовыхъ, тождественны съ теперь живущими, какъ, напримѣръ, наши сосны, ели, лиственницы, березы, клены и проч. существовали и тогда, но о распредѣленіи тогдашнихъ растеній по лицу русской земли мы ничего положительнаго не знаемъ. Тутъ можно представить лишь догадки. О климатѣ Россіи въ тѣ времена мы можемъ, однакоже, заключать съ достовѣрностью, что онъ, по крайней мѣрѣ въ самомъ концѣ третичнаго періода былъ сырой и даже чрезвычайно сырой, ибо за третичнымъ періодомъ при сильномъ (наступавшемъ, однако, постепенно) пониженіи температуры въ сѣверной Европѣ, образовались такіе громадные ледники, которые между прочимъ покрыли и европейскую Россію мѣстами до 50° с. ш. и даже южнѣе. Только широкое пространство по теченію Волги вправо приблизительно до 58° с. ш. оставалось свободнымъ. Отъ этого свободнаго отъ льдовъ пространства шла широкая вѣтвь къ ледовитому морю, отдѣлявшая другой меньшій ледникъ, занимавшій

бассейнъ Печоры. Сибирь была почти свободна отъ ледниковъ. Образованіе такого ледника невозможно безъ участія великой сырости. Итакъ, если русскій климатъ въ концѣ третичнаго періода былъ столь сыръ, то мы изъ этого должны заключить, что страна была покрыта еще тогда дремучими лѣсами, царствовавшими отъ береговъ Ледовитаго океана и до южнаго моря, которое тогда еще отъ Каспія и даже Арала до Средиземнаго моря, занимала южную Россію и поддерживала сырость воздуха и обиліе осадковъ до самыхъ южныхъ предѣловъ Россіи. Съ распространеніемъ ледниковъ это южное море ушло, но Каспійское распространялось по Волгѣ до Камы.

Такимъ образомъ начавшееся пониженіе температуры застало Россію покрытою такою же приблизительно тайгою, какою въ наше время заросла Сибирь, съ тою разницею, что растительность этой тайги разнообразилась въ южномъ направленіи въ гораздо большей степени, чѣмъ это замѣчается теперь въ Сибири. Слѣдовательно, наша теперешняя флора могла бы быть прямымъ непосредственнымъ продолженіемъ пліоценовой, но ледники этому воспрепятствовали. Опредѣливъ пониженіе температуры, уничтожавшее или отодвигавшее къ югу растенія, они уничтожали ихъ механически своимъ поступательнымъ движеніемъ. Арктическая и даже сѣверная Россія должны были совершенно лишиться растеній, ибо накопленіе льдовъ въ тѣхъ странахъ должно было быть гораздо значительнѣе, чѣмъ это теперь замѣчается въ Гренландіи, на Шпицбергенѣ и т. д. Но далѣе къ югу ледникъ врядъ ли былъ сплошнымъ, оставались перерывы, о величинѣ и расположеніи которыхъ мы пока не можемъ составить себѣ никакого понятія. Тѣмъ не менѣе сѣверныя растенія стали распространяться постепенно въ равнину, подвигаясь къ югу, горныя растенія съ Урала и западно-европейскихъ горъ спустились въ равнины на мѣста, не занятыя льдами. Растенія, занимавшія долины и равнины, слѣдовательно, почти всѣ русскія, отодвигались все болѣе и болѣе къ югу, отъ подтропической флоры средней Европы не осталось и слѣда. Геологія пока еще не въ состояніи опредѣлить продолжительность ледянаго или ледяныхъ періодовъ (многіе ученые принимаютъ ихъ 2), но они были геологически неособенно продолжительны, ибо ледниковые наносы сравнительно тонки, или, какъ говорятъ наши геологи, отличаются слабою мощностью.

Какъ долго отступали ледники, тоже неизвѣстно, но они все же постепенно отступили къ сѣверу, оставшись только на ледовитыхъ островахъ и на высокихъ горахъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, однакоже, возникаетъ еще новое грандіозное явленіе, а именно усыханіе Каспія,

Арала и т. д. съ поднятіемъ громадныхъ азіатскихъ странъ. При комбинаціи такихъ-то могучихъ дѣятелей начался послѣледниковый періодъ и образованіе нашей, теперь покрывающей Россію, флоры.

Итакъ ледникъ со своею сыростью отступаетъ къ сѣверо-западу, съ востока дуютъ суховѣи, а на югѣ отступило море, оставляя солонцовыя и соленыя болота. Результатомъ всего этого явилось безлѣсіе дна бывшаго сарматскаго моря и также пустынность прикаспійскихъ степей, освободившихся отъ соленыхъ водъ Каспія еще позднѣе, чѣмъ южная Россія.

Привожу здѣсь то, что было высказано мною о происхожденіи южнорусскихъ степей и объ ихъ безлѣсіи еще въ 1877 г. [1]), а затѣмъ опять въ 1886 г. [2]), такъ какъ оно здѣсь совершенно у мѣста и соотвѣтствуетъ моимъ настоящимъ воззрѣніямъ.

На основаніи вышеприведенныхъ данныхъ, Россію во время послѣдняго ледниковаго періода мы должны представить себѣ въ слѣдующемъ видѣ: вся она находилась въ положеніи теперешней Новой Земли или Гренландіи, будучи повсюду одѣта обширными ледниками. На югѣ же была широкая полоса, лежавшая частію внѣ непосредственнаго вліянія ледниковъ, частію же освободившаяся отъ водъ третичнаго моря. Сѣверные и приморскіе предѣлы этой полосы нельзя опредѣлить съ точностію: во всякомъ случаѣ, всѣ южнорусскія степи давно уже были сушею и ледники на нихъ не простирались. Что же касается до простиранія тогдашняго моря, то, судя по распространенію новѣйшихъ третичныхъ (пліоценовыхъ) отложеній, Черное и Каспійское моря были еще между собою въ соединеніи, а Каспійское простиралось по теченію Волги и на сѣверъ дальше, чѣмъ въ настоящее время. Кавказскій хребетъ съ прилежащими странами былъ еще издавна внѣ водъ, также какъ и горы Крыма. На западъ черноморское прибрежье переходило, какъ и теперь, въ придунайскую равнину.

Чтобы судить о климатѣ тогдашней европейской Россіи, у насъ не имѣется точныхъ палеонтологическихъ данныхъ. Мы не можемъ, однакоже, думать, чтобы въ тѣ отдаленныя времена русскій климатъ походилъ на ново-земельскій и гренландскій. Безъ сомнѣнія, продолжительность лѣта и болѣе напряженное дѣйствіе солнечныхъ лучей и тогда оказывали свое живительное дѣйствіе; поэтому мы должны принять, что русскій климатъ, какъ и средне-европейскій, походилъ тогда на альпійскій,—на тотъ, который царствуетъ теперь, напримѣръ, въ высокихъ долинахъ и надъ ледниками верхняго Энгаддина, аарскихъ, ронскихъ и другихъ швейцарскихъ ледниковъ. Мѣста, непокрытыя непосредственно льдами, несомнѣнно были одѣты гус-

тою растительностью, которая, правда, какъ и теперь на сенъ-бернардскомъ перевалѣ, рано покрывалась обильными снѣгами, но тѣмъ не менѣе позднимъ лѣтомъ или осенью обнажалась отъ этихъ снѣговъ и могла существовать тутъ въ теченіе вѣковъ и тысячелѣтій. Она хотя и состояла изъ переселенцевъ съ сѣвера, но, по всей вѣроятности, овладѣла почвою съ самаго начала ледниковаго періода. Многія сѣверныя формы и до сихъ поръ простираются очень далеко на югъ, и нѣтъ причины предполагать, чтобы въ эпоху ледниковъ ихъ не было тамъ, гдѣ онѣ теперь находятся [1]), такъ какъ онѣ и теперь ростутъ на Новой Землѣ. Можно даже съ большою вѣроятностью предполагать, что хвойные лѣса и тогда простирались въ средней Россіи; они могли бы доходить тогда до самыхъ береговъ пліоценоваго моря, еслибы не солончаки, уже и тогда опредѣлявшіе безлѣсіе. Что же касается климата южно-русскихъ странъ въ ледниковый періодъ, то онъ не могъ значительно отличаться отъ климата остальной Россіи, потому что находился подъ вліяніемъ обширнаго моря съ одной стороны и еще болѣе обширныхъ ледниковъ съ другой. Въ тѣ времена южная Россія была въ томъ положеніи, въ которомъ теперь находится Исландія, съ юга омываемая теплыми водами гольфстрема, а съ другихъ сторонъ осаждаемая ледяными пловучими горами. Поэтому, врядъ ли можно предполагать, что степныя растенія, какъ то думаетъ Энглеръ, стали населять теперешнія степи еще во времена ледниковаго періода. По крайней мѣрѣ относительно нашихъ степей это невозможно. Мнѣ кажется, что въ ледниковый періодъ флора Россіи была очень однообразна и походила приблизительно на скандинавскую и финляндскую, — только огромные солончаки, повторяю, мѣшали полному однообразію. Картина Цюриха, которую рисуетъ Освальдъ Геeръ [2]) въ ледниковый періодъ, подходитъ, по всей вѣроятности, и къ ледниковой Россіи.

Итакъ выдѣленіе степей началось у насъ въ послѣледниковый періодъ. По мѣрѣ освобожденія страны отъ моря, повсюду оставались соляныя озера, болота и солончаки, коими завладѣли солончаковыя травы. Пока эти условія преобладали, древесная растительность, очевидно, не могла появиться. По мѣрѣ выщелачиванія почвы, освобожденія ея отъ соли дѣйствіемъ дождей и текучихъ водъ, между солончаками стали появляться травы другихъ семействъ и привлекли стада пасущихся млекопитающихъ, остатки которыхъ и до сихъ

[1]) Таковы, напримѣръ: Vaccinieae, Rubeae, Polemonium, Betulaceae (*Betula*, *Alnus*), Salicineae, Cyperaceae, Gramineae и проч.

[2]) Die Urwelt der Schweitz.

поръ бродятъ въ юго-восточной части степи, за Ураломъ, Каспіемъ и дальше. Пастбищное состояніе степи выражается и теперь огромными стадами лошадей, рогатаго скота и овецъ, живущими иногда въ полудикомъ состояніи (какъ, напримѣръ, донскія и, можно бы прибавить, лошади дунайской равнины). Не взирая на сильное распространеніе земледѣлія въ послѣднюю четверть столѣтія, южно-русскія степи и венгерскія пусты остаются еще странами пастушескими. Это обстоятельство опредѣлено самою природою, отъ начала появленія материка изъ-подъ водъ бывшаго третичнаго моря: оно-то и есть одно изъ важнѣйшихъ условій безлѣсія южно-русской равнины. Еслибы даже климатъ и другія физическія условія были вполнѣ благопріятны росту деревьевъ, то одного этого обстоятельства было бы достаточно, чтобы надолго помѣшать образованію лѣсовъ.

Неудобство распредѣленія дождей, проистекающая отсюда сухость почвы, сила и постоянство вѣтровъ, дующихъ преимущественно съ юго-востока, — вотъ чисто-физическія причины, затрудняющія ростъ деревьевъ въ степи. Но эти причины далеко не повсюду дѣйствуютъ съ одинаковою напряженностью.

Касательно происхожденія нашихъ южно-русскихъ степей существуетъ нѣсколько мнѣній, которыя между прочимъ перечислены проф. Красновымъ въ его книгѣ о травяныхъ степяхъ, выше цитированной. Названный ученый причисляетъ меня къ числу тѣхъ, которые полагаютъ, что степи наши произошли изъ послѣледниковой тундры. Изъ предыдущаго видно, что мое воззрѣніе ничего общаго съ теоріею тундръ, переходящихъ въ степь, не имѣетъ. Напротивъ того, я считаю ее лишенною основанія. Самъ проф. Красновъ полагаетъ, что главная причина, опредѣляющая существованіе луговыхъ степей, заключается въ ихъ равнинности, препятствующей ихъ правильному дренированію, вслѣдствіе замедленія выщелачиванія почвы. Другой ученый Танфильевъ придаетъ особенно важное значеніе присутствію солей и извести въ почвахъ степей, онъ думаетъ, что особенность степной растительности зависитъ отъ содержанія извести въ черноземѣ и другихъ почвахъ. Выщелачиваніе этихъ солей, освобожденіе отъ нихъ почвы, онъ признаетъ благопріятнымъ условіемъ для возникновенія и развитія лѣса. Такимъ образомъ оба автора сходятся въ томъ, что недостаточность выщелачиванія почвъ есть главная причина безлѣсія и, такъ сказать, обстепненія страны, сохраненія за нею степнаго характера. Такое воззрѣніе не противорѣчитъ высказанному мною. Должно прибавить только слѣдующее. Для выщелачиванія чего-либо изъ почвы необходимо, чтобы это что-либо, въ данномъ случаѣ поваренная или другія соли, известь,

находились въ почвѣ. Причина, опредѣлившая присутствіе солей и проч. въ почвѣ, и есть во всякомъ случаѣ основная; она мною и указана. Прежніе натуралисты, занимавшіеся степями, давно уже указывали на то, что южно-русская степь есть дно отступившаго третичнаго моря. Слѣдовательно, причины, на которыя указываютъ гг. Танфильевъ и Красновъ, суть во всякомъ случаѣ причины вторичныя. Равнинность, безъ сомнѣнія, препятствуетъ дренажу и выщелачиванію почвъ водами, но вѣдь равнинность степи входитъ въ ея опредѣленіе съ прибавленіемъ безлѣсія и сухости климата. Не будь этихъ двухъ признаковъ, не было бы и степи. Громадные русскіе лѣса, превосходящіе степь во много разъ тоже на равнинѣ, но тамъ мало осталось на долю выщелачиванія; слѣдовательно, и съ этой точки зрѣнія основою для поддержанія степи служитъ присутствіе веществъ, подлежащихъ выщелачиванію, что зависитъ отъ возникновенія материка, занятаго степью, изъ-подъ соленыхъ водъ моря.

Насколько эта вторичная причина, т. е. присутствіе въ почвѣ степей большаго количества солей, чѣмъ въ почвѣ, занятой лѣсами, важна, т. е. какъ велико распространеніе въ степяхъ почвы не достаточно для лѣсной растительности выщелоченной, не можетъ быть выясненъ на-скоро, ибо для этого необходимы чрезвычайно обширныя, весьма долговременныя и кропотливыя (анализъ почвъ) изслѣдованія, но онъ несомнѣнно имѣетъ значеніе.

Съ другой стороны, при обсужденіи занимающаго насъ вопроса нельзя упускать изъ виду того, можно сказать, грознаго и быстро надвигающагося на насъ явленія, которое состоитъ въ усыханіи необозримыхъ, сосѣднихъ съ нами азіатскихъ странъ. Авторы черезъ-чуръ часто обсуждаютъ отношеніе лѣсовъ къ степи, не касаясь указаннаго явленія. А между тѣмъ усыхаютъ не только Аралъ, Балхашъ и другія азіатскія озера, но и само Каспійское море, и высыхаетъ, можно сказать, на нашихъ глазахъ. Любятъ говорить о борьбѣ лѣса со степью, но вѣдь это не что иное, какъ фигуральное выраженіе. Если уже употреблять это неточное выраженіе, то слѣдуетъ указать на борьбу атлантическаго климата съ континентально-азіатскимъ. Вліяніе Атлантическаго океана чувствуется до самаго Уральскаго хребта, въ средне-русскихъ широтахъ, но оно почти исчезаетъ въ юговосточныхъ нашихъ странахъ, начиная приблизительно съ 52° с. ш., а по сю сторону хребта изсушающее дыханіе Азіи проникаетъ далѣе на сѣверъ въ самарскія и отчасти уфимскія страны.

Остальная Россія, можно сказать, еще не отдохнула послѣ лед-

никовъ. Чѣмъ дальше на сѣверъ, тѣмъ больше остатковъ не только въ видѣ валуновъ, столь обильно попадающихся напр. уже въ Московской и Тверской губерніяхъ, но и въ видѣ безчисленныхъ озеръ и болотъ. Съ широты Новгорода уже начинаетъ царствовать русско-европейская тайга, засѣвшая очевидно непосредственно послѣ ледника.

Затѣмъ возникаетъ вопросъ о томъ, откуда взялась наша флора. Тутъ приходится выставить на видъ, во-первыхъ, что Сибирь была свободна или почти свободна отъ ледниковъ. Она была покрыта растительностью, а слѣдовательно, могла служить источникомъ для населенія Россіи растеніями послѣ отступленія ледниковъ. Съ другой стороны могли сохраниться третичныя растенія не только въ южной Россіи, но отчасти и въ восточной. Кавказскія страны, среди которыхъ уже давно возвышался, льдами одѣтый хребетъ, широко переходили въ южную Россію, тянувшуюся на западъ въ придунайскія страны. Такимъ образомъ въ южной Россіи, особенно въ предстепіи могли сохраниться еще растенія третичнаго періода, даже напр. міоценовыя или ближайшіе ихъ родичи. Это показываетъ, что флора южной Россіи, т. е. степная, древнѣе остальной; на это указывалъ еще Рупрехтъ, говорившій, впрочемъ, неправильно, что сѣверная Россія моложе южной. Въ одной изъ прежнихъ работъ своихъ я старался наглядно показать, что большая часть своеобразныхъ растеній нашего юга происходитъ съ Кавказа, а затѣмъ изъ болѣе сѣверныхъ азіатскихъ (сибирскихъ) странъ. Для доказательства мною была приведена таблица степныхъ (екатеринославскихъ) растеній, заключающая въ себѣ 184 вида, не встрѣчающихся въ Германіи. Изъ нихъ 110 общихъ съ Сибирью (со включеніемъ пріуралья и прикаспійскихъ странъ по сю сторону Каспія), и 151 — общихъ съ Кавказомъ и Крымомъ, общихъ съ Персіею и Малою Азіею — 60, общихъ съ Сибирью, но не найденныхъ на Кавказѣ — 12, общихъ съ Кавказомъ, но не найденныхъ въ Сибири — 55.

Касательно остальной Россіи достаточно просмотрѣть выше (стр. 327) приведенную таблицу, чтобы видѣть распространеніе растеній съ одной стороны изъ Сибири, съ другой съ запада, а также съ юга, откуда сухолюбы, или, вѣрнѣе, полусухолюбы распространяются и понынѣ въ сѣверномъ направленіи, занимая подходящія имъ мѣста на каменистыхъ, известковыхъ и песчаныхъ мѣстахъ.

Остатки ледниковыхъ растеній, жившихъ до ледника на крайнемъ сѣверѣ и переселившіяся на югъ въ ледниковое время, сохранились въ подходящихъ для нихъ мѣстахъ даже отчасти среди

степей и предстепія въ байрачныхъ лѣсахъ, тогда какъ главная масса опять передвинулась въ лѣсную область, добравшись до Ледовитаго океана. Весьма важны для сужденія о происхожденіи нашей флоры изслѣдованія древнихъ торфяниковъ. Еще недавно были сдѣланы раскопки такихъ торфяниковъ въ Рѣжицкомъ уѣздѣ Витебской губерніи извѣстнымъ шведскимъ ученымъ Натгорстомъ совмѣстно съ докторомъ Леманомъ. На глубинѣ полутора метровъ, около самой Рѣжицы, открытъ былъ слой, состоявшій изъ мховъ и обильныхъ остатковъ арктическаго розоцвѣтнаго *Dryas*. Подобныя же находки были сдѣланы Натгорстомъ съ участіемъ ак. Шмидта, въ Эстляндіи и Лифляндіи. Тамъ, кромѣ дріаса, были найдены ледниковые ивняки Salix polaris, reticulata, herbacea, Saxifraga oppositifolia, caespitosa и арктическіе мхи. Такія находки подтверждаютъ вполнѣ распространеніе арктическихъ растеній въ равнинахъ въ южномъ направленіи, въ ледниковое время [1].

Самою молодою изъ нашихъ флоръ является флора европейской части арало-каспійской низины, такъ какъ она позднѣе всѣхъ странъ Россіи освободилась отъ моря. Она населилась отчасти общераспространенными растеніями (долина и дельта Волги), а главнымъ образомъ сухолюбами тождественными или сходными съ азіатскими.

Южный берегъ Крыма, находившійся въ непосредственной связи съ Кавказомъ (когда именно произошло его отдѣленіе не установлено), представляетъ собою, такъ сказать, оторванный кусокъ Кавказа, но нѣкоторыя своеобразныя формы успѣли, повидимому, уже на немъ образоваться; число ихъ однако-же уменьшается, такъ какъ многія изъ нихъ открываются на Кавказѣ.

Растительныхъ центровъ въ Россіи не существуетъ. Ихъ нельзя было ожидать при равнинности нашей страны. Ближайшими къ намъ центрами, откуда могли распространяться къ намъ растенія, являются Кавказъ, Балканъ, а затѣмъ Альпы. Въ Сибири—Алтай.

Примѣчаніе. Общая часть сочиненія была уже напечатана тому назадъ годъ, но мнѣ пришлось по болѣзни прервать надолго работу, потому нѣкоторые новѣйшіе источники остались мною незатронутыми. Я предполагалъ, для скорости, выпустить книгу безъ прибавленія, но оказалось возможнымъ этого избѣжать. *А. Б.*

---

[1] См. Nathorst. Ueber den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnis von dem Vorkommen fossiller Glacialpflantzen. Stockholm, 1892. E. Lehmann. Flora von Polnisch-Livland, Dorpat, 1895.

